

Análisis del Nivel de Desarrollo de las Microempresas Madereras en el Bosque Modelo de Yoro (Honduras)

Apoyo a microempresas madereras (ebanistas) de Yoro.

Trabajo Fin de Carrera de Cooperación al desarrollo de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en colaboración con la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) de Honduras.



INDICE

• Unidades más utilizadas.....	página 3
• Equivalencias semánticas.....	página 3
• Siglas y abreviaturas.....	página 3
1. Introducción.....	página 4
1.1. Situación general de Honduras.....	página 4
1.1.1.Situación geográfica	página 4
1.1.2.Clima, topografía, hidrología.....	página 4
1.1.3. Biodiversidad.....	página 8
1.1.4.Historia, organización y situación política.....	página 8
1.1.5. Situación económica.....	página 9
1.1.6. Situación social.....	página 12
1.1.7. Situación forestal de Honduras.....	página 15
1.2. Situación de la región de “Bosque Modelo de Yoro”	página 19
• Análisis actual de la Industria Forestal en Bosque Modelo de Yoro.....	página 22
1.3. Marco general del proyecto.....	página 26
• Política de cooperación de la Universidad Politécnica de Madrid.....	página 27
2. Objetivos del análisis.....	página 28
2.1. Objetivo general.....	página 28
2.2. Objetivos específicos.....	página 28
2.3. Objetivos secundarios.....	página 28
3. Metodología.....	página 29
• Descripción del modelo de encuesta.....	página 31
• Descripción de la muestra de carpinteros.....	página 33
4. Resultados.....	página 33
4.1. Análisis de las empresas.....	página 36
■ Por instalaciones.....	página 36
■ Por calidad de la mano de obra.....	página 37
■ Por materia prima.....	página 38
■ Por técnicas.....	página 40
■ Por tecnología.....	página 45
■ Por productos.....	página 48
■ Por mercado.....	página 49
■ Otros datos obtenidos.....	página 49
4.2. Problemática encontrada.....	página 50
MATRIZ “DAFO” PARA MICROEMPRESAS DE EBANISTERÍA DE YORO.....	página 51

I.	Organización empresarial e instalaciones.....	página 52
II.	Materia prima.....	página 52
III.	Técnicas de secado y madera juvenil.....	página 53
IV.	Maquinaria.....	página 53
V.	Nivel tecnológico.....	página 53
VI.	Productos elaborados y comercialización.....	página 53
5.	Conclusiones.....	página 54
6.	Oportunidades de mejora.....	página 57
6.1.	Acciones a desarrollar a corto plazo.....	página 57
6.2.	Acciones de mejora a largo plazo.....	página 58
7.	Valoración personal.....	página 59
8.	Notas al editor.....	página 60
9.	Bibliografía.....	página 61
	ANEXOS.....	página 63

• UNIDADES MÁS UTILIZADAS

- PIE: unidad de medida de longitud, equivale a 0,305 metros.
- PIE TABLAR: Un pie tablar es la manera de medir volúmenes maderables, equivale a un pie por un pie y por una pulgada (0,305m × 0,305m × 0,0254m), aproximando equivale a 0,0024 m³.
- kg: kilogramo
- ha: hectárea
- m³: metro cúbico

• EQUIVALENCIAS SEMÁNTICAS

- CEPILLADORA: En Honduras, se denomina cepilladora a lo que comercialmente se conoce como REGRUESADORA, en este documento se mantiene la denominación local ya que se ha desarrollado y será publicado también en Honduras. La misma equivalencia se aplicará a la “cepilladora portátil”, que en realidad se refiere a una canteadora portátil.
- CANTEADORA: Se denomina así en Honduras a la ENDEREZADORA o CEPILLADORA (denominada así en España)
- REUTER: equivale a lo que en España denominamos FRESADORA, existe también la REUTER PORTÁTIL o fresadora portátil.
- TROMPO: Comúnmente conocido como Tupí.
- SELLADOR: fondo tapaporos basado en componentes nitrocelulósicos.
- RALEO: equivalente al tratamiento de mejora denominado clara.

• SIGLAS Y ABREVIATURAS

- AFE-COHDEFOR: Antigua Administración Forestal del Estado - Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal.
- ICF: Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (actual Administración Forestal del Estado desde 2007).
- ESNACIFOR: Escuela Nacional de Ciencias Forestales.
- PBPR: Proyecto Bosque y Productividad Rural.
- PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- PROECEN: Proyecto de Estudio del Crecimiento de Especies Nativas.
- SAG: Secretaría de Agricultura y Ganadería.
- SERNA: Secretaría de Recursos Naturales y el Ambiente.

1. INTRODUCCIÓN.

1.1 Situación general de Honduras

1.1.1 Situación geográfica

Honduras se localiza en la región mesoamericana, en frontera con Guatemala (256 km) y El Salvador (342 km) al Este y Nicaragua (922 km) al Sur Oeste, toda la costa norte está bañada por el mar Caribe, y al Sur tiene un estrecho acceso al océano Pacífico a través del Golfo de Fonseca. Posee numerosas islas, cayos e islotes; de las cuales las más importantes son las islas de la Bahía, las islas del Cisne y los cayos Cochinos.

El punto más bajo es la costa con el mar Caribe y el cerro Las Minas (2870 metros) es el punto más elevado del país.

Honduras tiene un área de 112.090 km², ocupa el puesto 102 en la clasificación de países por su superficie. Posee en torno a 200 km² de superficie cubierta por agua, y 820 km de costa marítima. (FAO, Departamento de Montes. , 2000)



Mapa 1. Situación geográfica de Honduras.

Fuente: http://es.wikipedia.org/wiki/Organizaci%C3%B3n_territorial_de_Honduras

1.1.2 Clima, topografía, hidrología

Honduras por su ubicación en el hemisferio es un país Sub-Tropical. El clima es cálido y húmedo en las costas (temperatura media 31°C), más templado en la zona montañosa. Se distinguen dos estaciones: una lluviosa de junio a octubre y una seca de noviembre a mayo. De acuerdo con la clasificación de zonas de vida de Holdridge en Honduras se pueden encontrar 8 formaciones principales: Bosque húmedo tropical, bosque seco tropical, bosque muy seco tropical, bosque muy húmedo sub-tropical, bosque húmedo sub-tropical, bosque húmedo montano bajo y bosque muy húmedo montano bajo.

Los centros de acción del clima hondureño son: el anticiclón subtropical del Atlántico, la Zona de Convergencia Intertropical y los frentes fríos ocasionales del Frente Polar.

Entre los peligros naturales más comunes en el país se encuentran los deslizamientos, inundaciones y violentos huracanes sobre todo en las costas del Atlántico. El país fue azotado por el fenómeno natural huracán Mitch en 1998 causando más de 5600 muertos y en torno a 3.308 millones de dólares en pérdidas materiales, aún ahora en el año 2010 se están recuperando de las pérdidas.



Ilustración 1: Río Sulaco en Victoria. Los vecinos comentaban que durante el huracán Mitch, el caudal arrastraba casas, autobuses, animales, etc. (Fuente: propia)

Podemos dividir Honduras en seis zonas climáticas¹:

Zona litoral del Atlántico

La zona litoral del Atlántico abarca la costa del Caribe hasta la Mosquitia. Caen unos 2.600 mm anuales, con más de 167 días de lluvia al año. La temporada lluviosa comienza en junio con un incremento gradual hasta septiembre. El máximo absoluto es en octubre, noviembre y diciembre, con un promedio de 400 mm cada mes. Los meses menos lluviosos son abril y mayo (80 mm). El promedio anual de humedad relativa es del 82%, la temperatura media anual es de 27 °C, con 10 grados de amplitud térmica. Los meses más cálidos son mayo y junio, y los más frescos diciembre y enero.

Zona norte interior

La zona norte interior se extiende por el valle de Quimistán, valle de Sula, Yoro, Olanchito y Tocoa. Se caracteriza por tener dos estaciones: una seca desde enero hasta abril (25 mm); y otra lluviosa que comienza en junio y termina entre noviembre y diciembre. En septiembre se alcanza el máximo pluviométrico (176 mm). Las precipitaciones medias anuales son de 1.128 mm. Tiene unos 150 días de lluvia, la humedad relativa promedio es de 75%, con una temperatura media de 26,2 °C, con 9 grados de amplitud térmica.

¹Información consultada en <http://geografia.laguia2000.com/climatologia/honduras-clima-y-vegetacion>

Zona central

La zona central se extiende por Francisco Morazán, Comayagua, La Paz y la región noroccidental de El Paraíso. Presenta dos estaciones, una seca y otra lluviosa; la primera entre enero y abril, con febrero como mes más seco (8 mm). La temporada lluviosa comienza a mediados de mayo y finaliza en octubre, aunque se dan períodos largos sin lluvias (canícula) entre julio y agosto. Así, esta temporada presenta dos máximos, uno en julio y el otro en septiembre (211 mm). La precipitación anual media es de 1.004 mm, con 118 días de lluvias y una humedad relativa promedio de 70%. La temperatura media anual varía según la altitud. En torno a los 500 metros es de 24,9 °C de promedio con 6 grados de amplitud térmica; en torno a los 1.000 metros la media es de 21,5 °C, con 4 grados de amplitud térmica.

Zona occidental

La zona occidental se extiende por Ocotepeque, Copán, región sur de Santa Bárbara, Intibucá y Lempira. Es la zona más contrastada altitudinalmente. Por encima de los 1.400 metros aparece un invierno fresco y seco. La época seca va de diciembre a marzo con un mínimo de 0,5 mm en enero, y la lluviosa entre mediados de abril a noviembre con un máximo en junio de 300 mm. Anualmente llueve 1.290 mm con 160 días de lluvia y una humedad relativa de 76%. La temperatura media es de 18,3 °C, con 10 grados de amplitud térmica.

Por debajo de los 1.400 metros aparece una temporada seca de diciembre hasta abril, con un promedio mínimo de 4 mm, y una temporada lluviosa entre mayo y noviembre con un máximo en septiembre de 303 mm. Anualmente llueve 1.395 mm, en 144 días y una humedad relativa de 76%. La temperatura anual es de 24,5 °C para valles a 500 metros de altitud, con 10 grados de amplitud térmica. Para las zonas montañosas hasta 1.000 metros, la media anual es de 20,2 °C, con 10 grados de amplitud térmica. Abril es el mes más cálido y enero el más fresco.

Zona oriental

La zona oriental se extiende por la región sur de Gracias a Dios, región nororiental de El Paraíso y Olancho. Se caracteriza por tener dos estaciones, una seca entre diciembre y abril, con febrero el mes más seco (19 mm), y otra lluviosa desde mayo a noviembre, y un máximo en septiembre (211 mm). La precipitación anual es de 1.200 mm, con 153 días de lluvia, y una humedad relativa de 74%. La temperatura media anual es de 25,0 °C, con 8 grados de amplitud térmica. El mes más caluroso es abril y enero el más fresco (23 °C).

Zona sur

La zona sur abarca Choluteca, Valle, sur de Francisco Morazán y región suroccidental de El Paraíso. Tiene una estación seca de diciembre hasta abril (3 mm). La estación lluviosa va de mayo a octubre con períodos secos (canícula) entre julio y agosto, el máximo absoluto se presenta en septiembre (345 mm). La precipitación media anual es de 1.680 mm, en 102 días de lluvia y una humedad relativa de 66%. La temperatura media anual es de 29 °C, con 9 grados de amplitud térmica. El mes más cálido es abril y el más fresco enero².

² Información consultada en <http://geografia.laguia2000.com/climatologia/honduras-clima-y-vegetacion>

La topografía de Honduras es sumamente montañosa y accidentada, con fuertes pendientes y suelos poco profundos y recientes. La cordillera Centroamericana que atraviesa el país de noroeste a sureste, lo divide en dos grandes regiones la oriental y la occidental, con alturas que sobrepasan los 2000 msnm. Entre los ramales de la cordillera se encuentran fértiles valles y sabanas donde habita gran parte de la población.

Tabla I: Topografía de Honduras. (Fuente: Perfil Ambiental de Honduras, 1997.)

Tipo de Topografía	%
Montañosa	41.9
Colinas	29.9
Zonas onduladas	6.6
Zonas planas	21.5

El Recurso hídrico en Honduras se distribuye en 10 grandes cuencas hidrográficas, de las cuales 2 drenan hacia la vertiente del Pacífico y 8 drenan hacia la vertiente del Atlántico o Caribe. La vertiente del Atlántico produce un promedio anual de 134 m³/seg., esto significa una descarga de 47,000 millones de m³/año. Los ríos que desembocan en el Caribe son los más extensos y caudalosos del país. El Coco o Segovia tiene 550 km de longitud y cubre una cuenca de 5.786 km².

Los ríos de Honduras que desembocan en el mar Caribe son: Chamelecón, Ulúa, Aguán, Lean, Tinto o Negro, Patuca, Segovia entre otros. En el océano Pacífico terminan por desembocar los ríos Choluteca, Negro, Lempa, Goascorán, y el Nacaome.

Los principales ríos de la vertiente del Golfo de Fonseca son pocos, pequeños, y menos caudalosos en comparación a los del Caribe. El más largo es el río Choluteca que recorre 250 kilómetros cubriendo una cuenca de más de 7.500 kilómetros cuadrados y una superficie agrícola de 2.132 km².

El Lago de Yojoa es el único lago natural de Honduras. Este lago se encuentra entre los departamentos de Cortés, Santa Bárbara y Comayagua situado a 650 metros sobre el nivel del mar.

Honduras también cuenta con diversas lagunas siendo las más importantes y de gran extensión: La Laguna de Caratasca, Brus, Ébano y Cris.

Por su posición Geográfica Honduras posee en general un suministro abundante de recursos hídricos sin limitaciones volumétricas anuales, a pesar de que su distribución temporal no es uniforme. La demanda de este recurso es un 20% de su disponibilidad, incluyendo generación de energía eléctrica. Si se excluye esta solo se llega a un 4%.



Ilustración 2: Embalse “El Sitio” cerca de Subirana. (Fuente: propia)

1.1.3 Biodiversidad

Por su ubicación geográfica en la región tropical, Honduras cuenta con diferentes tipos de bosques, que albergan una gran biodiversidad de flora y fauna. Se estima que en Honduras existen unas 8000 especies de plantas, alrededor de 250 reptiles y anfibios, más de 700 especies de aves y 110 especies de mamíferos, distribuidos en las diferentes regiones ecológicas de Honduras. Estas zonas están compuestas por³:

- ✓ La Selva Lluviosa o “Pluviselva”
- ✓ La “Nebliselva” o “Bosque Nublado”
- ✓ Los “Bosques Mixtos Subtropicales”
- ✓ Las “Sabanas”
- ✓ Los “Bosques de Matorrales”

1.1.4 Historia, organización y situación política

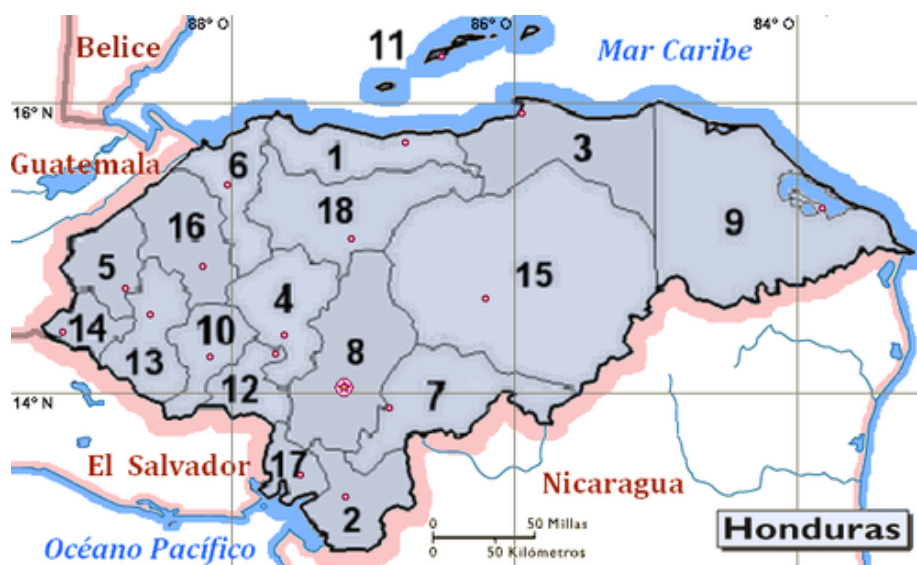
La capital de Honduras es la ciudad de Tegucigalpa; el nombre oficial del país es República de Honduras y el nombre convencional corto es Honduras. El tipo de gobierno es Republicano, democrático y representativo. Se divide en tres poderes: Legislativo, Ejecutivo y Judicial.

País centro americano que consiguió la independencia de España en 1821, sufrió una dictadura militar durante 25 años. En 1982 consiguió tener un gobierno civil electo que tuvo que luchar contra las guerrillas durante toda la década de los 80. Recientemente, el 28 de Junio de 2009 el presidente Manuel Zelaya Rosales fue derrocado y detenido en su domicilio por militares a las órdenes del Jefe del Estado Mayor y trasladado en avión militar a San José de Costa Rica. El mismo día por la tarde en el Congreso se designó como sucesor al Presidente del Congreso,

³ Información consultada en <http://es.wikipedia.org/wiki/Honduras>

Roberto Micheletti Baín , hecho que ha sido calificado por la comunidad internacional como Golpe de Estado, y que ha desequilibrado en gran medida al país, generando una crisis política, social y económica; se retiraron todas las ayudas extranjeras de las que dependen gran parte de la población y se está tardando en recuperar todos los proyectos de desarrollo rural y cooperación que quedaron paralizados a raíz del Golpe de Estado⁴.

Honduras se divide políticamente en 18 departamentos, tal y como se puede ver en el *mapa 2*, estos son; Atlántida (1), Choluteca (2), Colón (3), Comayagua (4), Copán (5), Cortés (6), El Paraíso (7), Francisco Morazán (8), Gracias a Dios (9), Intibucá (10), Islas de la Bahía (11), La Paz (12), Lempira (13), Ocotepeque (14), Olancho (15), Santa Bárbara (16), Valle (17) y Yoro (18).



Mapa 2. Organización departamental de Honduras. (Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Honduras>)

Actualmente, el gobierno está desarrollando el Plan de Nación del 2010 al 2022, en el que se dividirá la Nación en 6 nuevas regiones en función de las cuencas hidrográficas del país, pero que no sustituye a la actual división política existente.

1.1.5 Situación económica

Honduras es un país muy pobre, con un PIB muy bajo, una riqueza mal repartida y demasiado dependiente de las exportaciones. La economía de Honduras es dual, por un lado se encuentra la economía local, casi de subsistencia y muy poco industrializada que satisface, malamente, las necesidades de la población, y por otro una economía desarrollada orientada a la exportación, pero basada en los productos agrícolas, cuyos precios en el mercado internacional tiene muchos altibajos. Además, la precaria situación económica del país le hizo asumir una deuda externa muy difícil de pagar.

La estructura laboral en honduras es muy reveladora. La tasa de desempleo está en torno al 30% de la población, la fuerza laboral está alrededor de 1,7 millones de empleados de los cuales sobre 700.000 trabajan en la agricultura, 200.000 en la industria y 800.000 en los servicios, la mayoría de baja calidad.

⁴ Información consultada en <http://es.wikipedia.org/wiki/Honduras>

El huracán Mitch (1998) supuso un duro golpe para la economía hondureña. Supuso la pérdida de miles de personas y destruyó la mayor parte de las cosechas. Pero el Mitch no es el único problema de la economía hondureña. La violencia social y la inseguridad ahuyenta la inversión de capitales, tanto extranjeros como y sobre todo, locales. En algunas de las zonas más pobladas de Honduras, y por lo tanto con mayor capacidad de desarrollo, el Estado está ausente sustituido por las maras, que al estilo de la mafia controlan el territorio por medio de la delincuencia.⁵



Ilustración 3: Explotación agrícola en Subirana (Yoro). (Fuente: propia).

El sector económico más importante es la agricultura, que emplea casi los dos tercios de su mano de obra y produce dos tercios de lo que exporta, con una productividad baja. Banano y café son los dos productos estrella de Honduras, pero están sujetos a una fuerte competencia. Las otras producciones importantes son la caña de azúcar y el aceite de palma.



Ilustración 4: Planta de café en Subirana (Yoro). (Fuente: propia)

⁵ Información consultada en <http://geografia.laguia2000.com/economia/honduras-economia>

El maíz, las judías secas y el arroz son los principales productos de la agricultura para consumo local. La madera es, también, un recurso importante, en particular las maderas de alta calidad: pino, caoba, cedro y otras. La mayor parte de los productos de la pesca hondureña es para consumo local: camarones, langostas y bogavantes.



Ilustración 5: Ladera de fuertes pendientes con cultivo agrícola en la montaña de “El Merendón” cerca de San Pedro Sula. (Fuente: propia)

La industria manufacturera es muy escasa, emplea un 9% de la mano de obra y genera el 20% de las exportaciones. Su economía se enfrenta a varios problemas básicos, como el gran crecimiento de su población, el alto paro, la inflación, la falta de servicios básicos, un sector público poco eficiente y la dependencia de la exportación, principalmente de plátanos y café, sujetos a grandes variaciones de precios.

Honduras tiene gran cantidad de recursos naturales pero están poco explotados, encontramos recursos minerales como oro, plata, cobre, plomo, zinc, mineral de hierro, antimonio y carbón. Sólo la explotación de cinc y plomo tiene cierta importancia.

Particular importancia tiene la generación de energía eléctrica por medios hidroeléctricos. Se trata de un recurso abundante y barato, pero el mayor problema para el despegue de esta industria es el bajo consumo de electricidad del país.

La industria hondureña está casi exclusivamente relacionada con la transformación agroalimentaria, lo que produce mejores beneficios que la venta de los productos agrícolas sin elaborar. Destacan las industrias del azúcar, café, textiles, ropas, manufacturas de madera. La ciudad industrial y financiera, por excelencia, de Honduras es San Pedro Sula. Otros centros importantes son la propia Tegucigalpa, Puerto Cortés, La Ceiba, Tela, Choluteca y Comayagua.

Los servicios en Honduras son deficitarios. El sector financiero es muy débil, aunque el comercio exterior y el turismo están ayudando a estabilizarlo. El comercio hondureño está dominado por las exportaciones, aunque Honduras tiene una balanza de pagos claramente deficitaria, debido a que debe importar petróleo y la mayoría de los productos elaborados. Los principales mercados de Honduras son: Venezuela, México, Estados Unidos, Japón, Guatemala y la Unión Europea. El turismo es escaso, aunque va remontando con fuerza. Las comunicaciones internas son muy deficientes. Los principales ejes unen la costa del Caribe con el Pacífico y la carretera Panamericana, pero la articulación interna es muy deficiente. La estructura de estas carreteras, así como las del ferrocarril responde a las necesidades de las grandes plantaciones, y unen estas con el puerto más cercano, sin conexión entre ellas.

1.1.6 Situación social

Honduras tiene una población de unos 6,968.600 habitantes, lo que da una densidad de población baja, sobre los 62 hab./km² (FAO, 2009). La mayoría de la población, alrededor de un 90% son mestizos o ladinos; sobre un 7% son grupos indígenas que han conservado sus costumbres tradicionales y lengua; el 2% son negros y un 1% blancos. La lengua oficial es el español, aunque entre algunas minorías se habla maya y garífuna. Los principales grupos indígenas son: misquitos, lencas, tawakas y quiché.

La población hondureña está muy mal repartida. La gran mayoría se concentra en la mitad oeste, dejando la parte este muy despoblada. Tegucigalpa y el curso bajo del río Ulúa, junto con La Ceiba son las zonas más pobladas. El crecimiento poblacional del país ronda el 2%.

La mayoría de la población hondureña es rural, más de un 53%, el 47% restante vive en ciudades no muy grandes (FAO, 2009). Las mayores ciudades hondureñas son:

- * Tegucigalpa 765.675 hab. , Distrito Central
- * San Pedro Sula 437.798 hab. , departamento de Cortés
- * La Ceiba 114.277 hab. , departamento de Atlántida
- * Choloma 105.899 hab. , departamento de Cortés
- * El Progreso 90.475 hab. , departamento de Yoro
- * Choluteca 70.968 hab., departamento de Choluteca
- * Comayagua 53.367 hab. , departamento de Comayagua
- * Puerto Cortés 43.845 hab. , departamento de Cortés
- * La Lima 41.490 hab. , departamento de Cortés
- * Danli 40.915 hab. , departamento de El Paraíso

A pesar de su pobreza Honduras no se caracteriza por ser un país de emigrantes, más bien, todo lo contrario, es un país de inmigrantes. A principios del siglo XX llegaron importantes contingentes de árabes, judíos y chinos, pero el grueso de la inmigración lo componen refugiados de las guerras de El Salvador, Nicaragua y Guatemala. En muchas ocasiones su territorio ha servido para organizar la guerra en aquellos países. No obstante, desde el fin de los conflictos en los países vecinos Honduras ha mostrado su carácter emigrante, y en la actualidad tiene un saldo migratorio negativo de un 2 %. Las remesas de dinero que estos emigrantes hacen llegar a sus familias son una de las principales formas de entrada de divisas en el país, y una oportunidad de desarrollo para muchas familias concretas. También existe un proceso de

emigración interna, desde el campo a la ciudad, que afecta cada día a un porcentaje mayor de la población.



Ilustración 6: Infraviviendas en San Pedro Sula. (Fuente: propia)

La población hondureña es extraordinariamente joven. Más del 43% de la población tiene menos de 14 años, el 54% tiene entre 15 y 64 años y sólo un 3% tiene más de 65 años. Su tasa de crecimiento vegetativo es muy alta, casi un 3% anual y una fecundidad de más de 4 hijos por mujer, y esto a pesar de una mortalidad infantil muy alta, en torno al 32‰, aunque la mortalidad ordinaria está en torno al 5‰. La esperanza de vida al nacimiento está en torno 70 años. Con estos datos es indudable que no ha terminado la transición demográfica, y no parece que lo haga pronto.

Uno de los problemas más graves del país es la tasa de analfabetismo, que se sitúa sobre el 28% de la población.

Algunos indicadores interesantes del índice de desarrollo humano de Honduras ofrecidos por PNUD:

Tabla II. Indicadores del IDH de Honduras. Fuente: <http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/HND.html>

Salud. Esperanza de vida al nacer (años)	72.6
Educación. Años de educación promedio (años)	6.5
Ingresos. INB (Ingreso nacional bruto) per cápita (2008 PPA US\$)	3750.1
Desigualdad. IDH, ajustado por la desigualdad	0.419
Pobreza. Intensidad de la carencia	48.9
Género. Índice de desigualdad de género	0.680
Sostenibilidad. Ahorro neto ajustado (% del INB)	13.1
Seguridad de las personas. Refugiados por país de origen (miles)	1.1
INDICES COMPUESTOS. ÍNDICES DE DESARROLLO HUMANO (IDH)	0.604
ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO	Posición 106



Ilustración 7: Mujer lenca en el mercado, ciudad de Intibucá-La Esperanza. (Fuente: propia)

En Honduras existen 8 grupos étnicos:

- *Los Chortis*: Cultural y lingüísticamente están relacionados con los mayas. Se encuentran localizados en los departamentos de Copán y Ocotepeque. Actualmente conviven con la población mestiza y usan la lengua española.
- *Los Lencas*: Pueblo que creó resistencia a los españoles en defensa de su cultura y tierra. Actualmente todos hablan español. Se ubican en los departamentos de Intibucá, La Paz, Lempira y Ocotepeque.
- *Los Misquitos*: El origen de este grupo está aún en estudio y biológicamente parecen ser un grupo mestizo resultante de la mezcla de la población indígena con los negros y blancos que entraron en contacto por las prácticas de la piratería de la época. Se ubican en el departamento de Gracias a Dios.
- *Los Payas*: Su origen es desconocido. Hablan la lengua Pech que tiene rasgos de la lengua sudamericana Macro-Chibcha. Se ubican en los departamentos de Olancho y Gracias a Dios.
- *Los Tolupanes*: También se opusieron a la conquista y huyeron hacia el interior. Actualmente hablan su lengua y mantienen su cultura. Se ubican en el departamento de Yoro.
- *Los Garífunas y los Creoles*: Son grupos negros afro caribeños. A los segundos se les denomina negros de habla inglesa. Los Garífunas hablan su lengua nativa.
- *Los Indios del Paraíso*: En el departamento de El Paraíso.
- *Los indios de Santa Bárbara*: Departamento de Santa Bárbara.

Estos grupos constituyen el 8.8% de la población total del país. El resto de la población es esencialmente mestiza, con un pequeño porcentaje de población blanca, localizada principalmente en Islas de la Bahía, los cuales son de habla Inglesa.

1.1.7 Situación forestal de Honduras

El sector forestal productor de madera tiene un aporte al PIB agrícola que oscila entre el 6% y el 10% en Honduras, esta contabilidad solo incluye la producción primaria y el transporte, dejando de lado todo el sector secundario, el sector de servicios y el crecimiento del capital forestal, es decir, el crecimiento de los bosques naturales y las plantaciones. (ALFARO & HIDALGO, 2000-2020)

Honduras es un país de vocación forestal. Cómo ya se ha mencionado anteriormente más de tres cuartas partes del país está compuesto por terrenos cuya pendiente supera el 25%, lo cual contribuye a definir el potencial de los mismos como de vocación forestal frente a otros usos, en particular la agricultura.



Ilustración 8: Vista panorámica de un aprovechamiento de pino por corta y plantación de YODECO de Honduras en el departamento de Comayagua. (Fuente: propia)

Datos de la FAO⁶ del año 2009 sitúan la cobertura forestal hondureña en el 41.5% del territorio del país, equivalente a 4,648.000 hectáreas lo que supone un descenso considerable en 12 años por deforestación a favor de tierras agrícolas. La misma fuente cita un cambio anual de dicha cobertura de 3.1% entre los años 2000 y 2005, que suponen una pérdida de 156.000 hectáreas de bosque al año (según las cifras del mapa forestal base de 1995 era superficie forestal un 53,2% de la superficie de la nación). Datos que en cualquier caso son sin duda alarmantes. Estos altos índices de deforestación se deben a varias causas, entre las que cabe destacar la expansión de la frontera agrícola y ganadera, el desarrollo de la camaricultura, el cultivo del café y otros productos agrícolas de exportación, los incendios forestales (un promedio de 2.000 al año en el quinquenio 2000-2004, afectando un área promedio anual de 50.000 ha⁷), y la tala y comercio ilegal de madera. En estos procesos es frecuente que los campesinos pobres constituyan, mediante diferentes arreglos o mecanismos, la mano de obra para las actividades de desmonte o extracción.

La producción de madera en rollo en Honduras aporta 73 millones de USD, los diferentes campos de elaboración maderera en torno a 49 millones de USD y la industria de pasta y papel generan 27 millones de USD, lo que genera un aporte al PIB de 1,8%, un total de 149 millones de USD (FAO, 2009).

⁶ FAO, "Situación de los Bosques del Mundo 2009" Anexo p.120. <http://www.fao.org/docrep/011/i0350s/i0350s00.HTM> (Visitada en 2010)

⁷ Programa Nacional Forestal – PRONAFOR, Honduras 2004-2021

Respecto a la generación oficial de empleo, la industria de producción de madera en rollo genera 3000 puestos de trabajo, la de elaboración maderera 15000 y la industria de pasta y papel 2000 puestos de trabajo. Un total de 20000 empleos, lo que significa un 0,7% de la mano de obra del país (FAO, 2009).

En Honduras los bosques son de propiedad privada, de ejidatarios representados por las Municipalidades y las tierras nacionales las cuales están bajo la administración directa de ICF (AFE-COHDEFOR). Estos últimos sólo en teoría, ya que es el ejército quién recibe el presupuesto estatal para el mantenimiento y manejo de las tierras nacionales. Las Municipalidades son también propietarios importantes de bosques, especialmente en las zonas de pinares.

No existen datos de existencias en cuanto a biomasa y carbono en biomasa. Pero sí de madera en pie que se estiman en 116 m³/ha, a nivel nacional equivalen a 540 millones de m³ de la cuál únicamente es comercial un 1%. (FAO, 2009).

El Estado ha entregado permisos de usufructo de bosques latifoliados a comunidades en la región Atlántica del país (Atlántida, Mosquitia y Río Platano). Las operaciones de las comunidades que tienen usufructos forestales son pequeñas y medianas.

En los pinares que pertenecen al Estado hay ocupación de individuos y agrupaciones de campesinos y ganaderos, lo que dificulta la operación del sistema de subastas, puesto que los ocupantes exigen lo que se llama el «impuesto de guerra» a aquellos que ganan los derechos de aprovechamiento, encareciendo los costos de las operaciones. Además, el bosque latifoliado ha constituido el principal refugio de la población campesina que no dispone de tierras agrícolas en la zona de los valles, y que en consecuencia, se ve forzado a migrar a las tierras altas de vocación forestal. Lo anterior trae problemas por las prácticas tradicionales de descombro, roza y quema, que conducen a un mayor deterioro del recurso y al ensanchamiento de la frontera agrícola.

A continuación se muestran datos sobre la producción forestal de Honduras en el año 2006 (FAO, 2009):

Tabla III. Datos de consumo de madera en Honduras. (FAO, 2009)

PRODUCCIÓN FORESTAL	Producción (m ³)	Importación (m ³)	Exportación (m ³)	Consumo (m ³)
Combustibles de madera	8 ₁ 668.000	—	1.000	8 ₁ 667.000
Madera en rollo industrial	873.000	5.000	68.000	811.000
Madera aserrada	400.000	17.000	91.000	326.000
Paneles a base de madera	14.000	25.000	7.000	32.000
Pasta para papel	7.000	—	—	7.000
Papel y cartón	25.000	156.000	3.000	248.000
TOTAL	9₁987.000	203.000	170.000	10₁091.000

De estos datos se deduce la dependencia de la población de los combustibles de madera, de cuya producción sólo una mínima parte se dedica a la exportación, y la inmensa mayoría se consume dentro del país, un 86,8% de todo lo que se produce.

La regulación de la actividad forestal en los países se refleja en las leyes forestales existentes. El 14 de Febrero del 2008 el Gobierno del Presidente Zelaya y el Congreso Nacional de Honduras aprobaron la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (Ley No98-2007). Esta ley incorporaba cambios importantes para el nuevo sector forestal, que incluyen, entre otros, la creación de una renovada autoridad forestal. La Administración Forestal del Estado (AFE-COHDEFOR) fue sustituida por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF)⁸.

El sector forestal, áreas protegidas y vida silvestre se compone según el artículo 12 del Decreto número 98-2007, por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre y las siguientes instituciones:

- La Secretaria de Recursos Naturales y Ambiente
- La Secretaria de Agricultura y Ganadería
- La Secretaria de Turismo
- La Secretaria de Gobernación y Justicia
- El Instituto Nacional Agrario
- El Instituto de la Propiedad
- La Escuela Nacional de Ciencias Forestales
- El Instituto Hondureño del Café
- El Instituto Hondureño de Cooperativas

Y cualquier otra institución gubernamental existente o que se cree en el futuro vinculada con la política forestal de áreas protegidas y de vida silvestre.

El ICF es un ente desconcentrado, dependiente de la Presidencia de la República, el cual actúa con independencia técnica, administrativa y financiera como ejecutor de la política nacional de conservación y desarrollo forestal, áreas protegidas y vida silvestre, con facultad de desarrollar programas, proyectos, planes y crear unidades administrativas, técnicas y operativas necesarias para cumplir con los objetivos y fines de la ley (Decreto 98-2007).

El ICF fue creado mediante el decreto número 98-2007 emitido por el Congreso Nacional de la República publicado el 26 de febrero del 2008 en el diario oficial La Gaceta en su edición número 31544.

El Estado por medio del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), tendrá como funciones las siguientes:

- Administrar el recurso forestal público para garantizar su manejo racional y sostenible;
- Regular y controlar el recurso natural privado para garantizar la sostenibilidad ambiental;
- Velar por el fiel cumplimiento de la normativa relacionada con la conservación de la biodiversidad;
- Promover el desarrollo del Sector en todos sus componentes sociales, económicos, culturales y ambientales en un marco de sostenibilidad.

⁸ Información consultada en la página oficial del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo, Áreas Forestales y Vida Silvestre (ICF): www.icf.gob.hn y http://www.icf.gob.hn/DOCUMENTOS/marco_institucional.pdf. (Visitadas en Noviembre 2010).

Además, el ICF cuenta con el apoyo técnico financiero internacional, mediante la ejecución de proyectos diseminados en diferentes lugares del país, que tiene como objetivo primordial la conservación del recurso, con un enfoque social y productivo.

Los principales tipos de actividades ilegales de los que se tiene constancia incluyen:

- Irregularidades en otorgamiento de permisos, en inspecciones, en cumplimiento de normativas, etc.
- Irregularidades en planes de manejo y planes operativos anuales, marcación inexistente o incompleta de árboles, falta de límites externos y áreas de protección en las concesiones forestales, etc.
- Inicio de operaciones sin el permiso correspondiente o antes de realizar los pagos correspondientes, uso fraudulento o incorrecto de los permisos de transporte, presencia de madera indocumentada en aserraderos o industrias, utilización de organizaciones locales para obtener permisos de aprovechamiento, etc.
- Tala no autorizada en áreas de protección, tala de volúmenes mayores a lo autorizado, tala sin autorización, etc.
- Requerimientos de pagos no oficiales para realizar trámites administrativos relativos al manejo forestal, decisiones institucionales sesgadas para favorecer intereses poderosos, etc.⁹

En los Anexos se incluye un documento explicativo de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. Decreto Nº 98-2007. Congreso Nacional de la República, mentando los principales artículos que afectan a las microempresas madereras en Honduras, así como otras leyes que indirectamente son de interés general del proyecto.

La industria forestal hondureña está concentrada sobre todo en San Pedro Sula y en Tegucigalpa. La organización de la industria forestal más importante a nivel nacional es la Asociación de Madereros de Honduras (AMADOH), que agrupa a 40 de las 120 industrias registradas en ICF, incluyendo las seis industrias más grandes a nivel nacional. De acuerdo al Anuario Estadístico Forestal de 2006, existen 1,317.705 hectáreas de bosque bajo planes de manejo, con una corta anual permisible de 2,682.910 metros cúbicos. Entre 1974 y 2006 la producción anual media registrada de madera de pino constituye alrededor del 97% de la producción total. En 2006, el 82.8% de la producción nacional de madera registrada se concentró en tres Departamentos: Olancho (35.2%), Francisco Morazán (32.7%) y Yoro (14.9%).

De las 462 mil ha. plantadas en Centroamérica, el 38,5% del área corresponde a Costa Rica, el 28,8% a Guatemala, el **10% a Honduras** y el 10% a Nicaragua, un 8,7% a Panamá y solamente un 3% a El Salvador y menos de 1% a Belice (3 mil hectáreas).¹⁰

⁹ Gobernanza del sector forestal en Honduras, Resumen ejecutivo. (*) Version editada de un documento de CONADEH/L.Furones.

¹⁰ ALFARO, M (. *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Informe de la subregión de Centroamérica y Mexico*. FAO (Roma). Se puede consultar en el siguiente link: <http://www.fao.org/docrep/009/j7354s/j7354s04.htm>

1.2 Situación de la región de “Bosque Modelo de Yoro”

El Bosque Modelo de Yoro es una institución creada en 2007 que pertenece a la Red Iberoamericana de Bosques Modelo (RIBM), posee una superficie de 321.219 ha de bosque en la zona centro- norte del país, en el departamento de Yoro. Está conformado por 5 municipios; Jocón, Sulaco, Victoria, Yorito y Yoro; todos ellos pertenecientes al Departamento de Yoro.



Ilustración 9: Imagen sistema silvo-pastoral en Bosque Modelo de Yoro. (Fuente: propia)



Mapa 3. Municipios del Bosque Modelo de Yoro (Fuente: SAG)

Se ubica en una región eminentemente agro-forestal, aislada de las poblaciones industriales por el mal estado y la poca inversión estatal en vías de comunicación, desarrollo económico y social. Por ello se hizo necesario buscar figuras internacionales como en este caso la Red Iberoamericana de Bosques Modelo, que potenciaran y financiaran actuaciones para el desarrollo zonal.



Ilustración 10: Carretera principal de acceso a Yoro, es la única asfaltada y en muy mal estado en gran parte del trayecto. (Fuente: propia)

El Bosque Modelo Yoro (BMY) tiene 130.210 hectáreas que son de tenencia Nacional, y 191.009 hectáreas son de tenencia privada. Aquí se encuentra incluida la mayor cobertura de bosque de pino del departamento y la mayor presencia de áreas protegidas. Este paisaje alberga una enorme riqueza de ecosistemas, flora y fauna, y diferentes usos productivos del suelo, como son la producción de madera, granos básicos, café, ganadería, proyectos agropecuarios, y áreas protegidas bajo decreto nacional. En el área predomina el sistema agropecuario (40%), bosque de pino (36%), bosque latifoliado (15%), bosque mixto (7%), y otros (2%). El relieve es montañoso con pendientes entre 30-45%, y el punto más alto es de 2000 metros sobre el nivel del mar.

Del área forestal incluida en el territorio Bosque Modelo Yoro, están bajo plan de manejo un total de 130.000 hectáreas de tierras Nacionales y 68.956,67 hectáreas de tierras Privadas (estas incluyen 29.409,04 hectáreas de tierras tribales también bajo plan de manejo). Este territorio también incluye 22.887 hectáreas de territorio que están bajo decreto de áreas protegidas, donde se implementan planes de manejo para tal fin. Las áreas protegidas del Bosque Modelo Yoro incluyen: Parque Nacional Montaña de Yoro, Parque Nacional Pico Pijol, Monumento Natural El Tigre, Monumento Natural Puente San Antonio, Refugio de Vida Silvestre TEXIGUAT, Represa del Cajón, y la Reserva Biológica el Cipresal.

El bosque de pino del Departamento de Yoro es de mucha importancia tanto a nivel nacional como internacional. La especie de pino que predomina en este bosque es *Pinus oocarpa* Schiede ex Schltd es de gran valor comercial tanto por su alta calidad de madera como por su capacidad de regeneración natural y crecimiento, tanto así que es el árbol nacional de Honduras.



Ilustración 11: de regeneración del *Pinus oocarpa* Schiede ex Schltd. (Fuente: propia)

Un alto porcentaje de la población local depende del recurso bosque para su subsistencia, y un porcentaje significativo de la población también es empleada por el sector maderero.

En el territorio del BMY habitan 132.679 personas. De los habitantes, 90% son ladinos, y 10% son etnias (Xicaque o Tolupanes). El 56% de la población es rural, y el 44% urbana. 68% de la población vive en pobreza y 17% en pobreza extrema. El ingreso mensual promedio es de 80USD per cápita, y se registra un 32% de analfabetismo y 34% de desnutrición infantil. En estos cinco municipios que constituyen el Bosque Modelo, se encuentra la mayor presencia de áreas tribales y grupos étnicos, con los cuales el BMY aspira trabajar. Esta zona se caracteriza por una migración de habitantes de los Departamentos de Copan y del sector Sur del país que llegan a Yoro para ocupar tierras deshabitadas, como las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas. La mayor parte de estas personas normalmente se dedican a la agricultura trashumante de tala, quema y plantación, la cual ha tenido una influencia negativa sobre los recursos naturales de la zona. Es importante mencionar que un porcentaje de la población local también emigra hacia los Estados Unidos, dado el alto desempleo y falta de oportunidades de generación de ingreso local.

La existencia del BMY debe significar una administración participativa no sólo del área boscosa, sino de todos los recursos de la región, y de las poblaciones que en ella se enmarcan.
Las metas del BMY son:

- Manejo participativo de los recursos naturales (forestería comunitaria, certificación forestal, manejo integral del recurso hídrico, áreas protegidas)
- Creación o fortalecimiento de micro empresas locales para la generación de ingresos, alternativas productivas, y mejoramiento de las condiciones de vida

- Fortalecimiento de los grupos agroforestales locales para que ellos transformen la materia prima que aprovechan incrementando así sus ingresos
- Incidencia al nivel local contra la tala ilegal
- Creación de capacidades locales y fomento de intercambio de experiencias.

Por ello, BMY trabaja a través de un directorio en el que están representados todos los interesados y que actúa como foro de debate y negociación, y una vez alcanzado un consenso traduce las decisiones en políticas que la administración ejecuta. El directorio del BMY está formado por¹¹:

- Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Aguán y Cuyamapa; MAMUNCRAC
- Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre ; ICF, antiguo AFE-COHDEFOR
- Instituto Nacional agrario; INA
- Asociación Amigos de la Montaña de Yoro; AMY
- Colegio de Profesionales Forestales de Honduras; COLPROFORH
- Cooperativa Mixta Subirana Ltda.; COMYSUYL
- CAFREYOL
- Patronatos del sector Locomapa
- Programa Educatodos de la Secretaría de Educación Pública

Actualmente y tras la inestabilidad política vivida desde mediados del 2009 se está tratando de recuperar las actividades previstas de Bosque Modelo Yoro, y gracias a la iniciación de este proyecto se ha venido a reactivar el funcionamiento de la misma. En el Anexo III se adjunta el mapa de ecosistemas del Bosque Modelo de Yoro; así como de cobertura de suelos del BMY en el Anexo IV.

• *Análisis actual de la Industria Forestal en Bosque Modelo de Yoro*

Hay escasa información previa de la industria forestal en Honduras y menor aún en la región del Bosque Modelo de Yoro.

Más de la mitad de los aprovechamientos maderables se realizan manualmente, con ayuda de la motosierra para el apeo y con tracción animal o humana para la extracción del monte, así como la totalidad de los aprovechamientos ilegales. La madera se extrae en bloque dimensionado irregularmente con motosierra, y se vende directamente a aserraderos y carpinterías, la producción ilegal es difícil de contabilizar y controlar pero representa la mayor parte de la madera movilizada de la región.

Respecto a la industria de primera transformación hay en torno a 16 aserraderos en los municipios que integran el Bosque Modelo de Yoro, dichas industrias trasladan prácticamente todos sus productos (bloque, poste, tablón, palillo...) fuera de la región, por lo que su incidencia en el mercado de la carpintería es prácticamente inexistente. Muchos de estos aserraderos

¹¹ Información obtenida de:

- GUTIERREZ GOMEZ, R., MELÉNDEZ, R., BONNEVILLE, R (Diciembre 2008): *Plan Estratégico Bosque Modelo Yoro / PEBMY 2008-2018* (Versión preliminar).
- ORTIZ, A., MEJÍA, C., AGUILERA, M.A., POLZOT, C. (Septiembre 2007): *Propuesta de Paisaje Aspirante. Bosque Modelo Yoro. Honduras C.A.*

pertenecen a empresas madereras que aprovechan la especie más abundante en la región, el pino, y la trasforman para luego trasportarla y venderla en el mercado internacional, luego la propia empresa realiza toda la cadena de procesamiento de la madera en su beneficio, empresas como YODECO de Honduras S.A (Agua Fría, Yoro) con una producción de madera aserrada de 8.786,4 pies tablares o VELOMATO (Yoro, Yoro) con 3.050,9 pies tablares (en miles de pies tablares anuales)¹² son un buen ejemplo.

En la estancia en Yoro se brindó la oportunidad de visitar un aserradero de ASERRÍOS DE YORO, en el cuál se pudo comprobar la escasa mecanización de estas industrias, la necesidad de mano de obra para movilizar la materia prima y ayudar en el proceso de aserrío de la misma, así como la falta de medidas de seguridad y salud en toda la cadena de procesamiento.



Ilustración 12: Aserríos de Yoro. (Fuente: propia)



Los fustes casi no eran procesados, se sacaban en bloque con un descortezado muy leve debido a que se estaba realizando un estudio de rendimiento en el momento de la visita por parte de ICF.

Ilustración 13: Aserríos de Yoro. (Fuente: propia)

¹² INSTITUTO NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL, ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE. *Anuario estadístico forestal 2008*. <http://www.icf.gob.hn/expresweb4/anuario%202008.pdf> (Visitada en Noviembre de 2010).



Ilustración 14: A serrín de Yoro. (Fuente : propia)

Con los productos secundarios obtenidos del procesado de los bloques se obtenía palillo de pequeñas dimensiones.

Los empleados no llevaban ningún tipo de equipo de protección y las instalaciones eléctricas eran muy rudimentarias, en el momento de la visita se estaba realizando una reparación.



Ilustración 15: A serrín de Yoro. (Fuente: propia)

Existen proyectos estatales e internacionales de apoyo a microempresas:

- ✓ Proyecto PROMECOM (Proyecto de competitividad de la economía rural del departamento de Yoro) de la SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería).
- ✓ Proyecto Bosque y Productividad Rural (PBPR) de la SAG y apoyado por el Banco Mundial.

Ambos proyectos con un impacto muy reducido o nulo respecto a las ebanisterías, la mayoría de los apoyos recibidos se dedican a impulsar a las empresas con pequeños créditos a bajo interés (ODEF y BancoVelo); y capacitaciones muy locales por parte del INHFOP y CEVER. Sin embargo, existe una grave diferencia de calidades entre las grandes industrias madereras y los pequeños productores. Los primeros tienen mayor facilidad de acceso a la materia prima ya que disponen de capital suficiente para hacer frente a compras y concesiones, por lo que obtienen mayores volúmenes a mejor precio. Aprovechan grandes superficies de pino, *Pinus oocarpa* Schiede, que ocupa el 36% de la superficie del Bosque Modelo de Yoro. Estas industrias incluyen una primera transformación de aserrío en la mayoría de los casos y por lo general, venden el producto semi-transformado fuera de la región, a Tegucigalpa o San Pedro, incluso para exportación.

La calidad de los productos utilizados en las carpinterías y ebanisterías de la región es muy baja, como ya se comentó, ésta se obtiene de forma muy artesanal, tanto si se vende en bloque como si se transforma en tabla, se realiza a pulso y con motosierra (es obligatorio que la motosierra esté siempre registrada en la oficina regional del ICF por ley) en el mismo momento del apeo, la gran mayoría de las veces de forma ilegal para evitar tener que solicitar los permisos requeridos y el registro de las actuaciones, así como el pago de las respectivas tasas de impuestos y la obligatoriedad de cumplimiento de leyes como la comúnmente llamada “tres por uno” que obliga a plantar 3 árboles por cada uno que se corta.



Ilustración 16: Aserrado a pulso con motosierra. (Fuente: Vignote.S)

Si bien es cierto que las industrias más importantes están abiertas a la venta local, el precio ofrecido no resulta atractivo a los pequeños empresarios de ebanisterías y carpinterías, acostumbrados a la oferta de madera obtenida sin requisitos legales y trasformada en bloque a precios más bajos que los obtenidos en aserradero, sin olvidar que no suelen trabajar con Pino en sus productos debido a los gustos de los actuales consumidores.

Se genera una incompatibilidad entre oferta y demanda, ya que las industrias de aserrío locales ofrecen Pino en su mayoría y los ebanistas y carpinteros trabajan normalmente con madera de mayor valor, especies latifoliadas tales como cedro, caoba...etc.

La demanda de productos elaborados de construcción y muebles en el mercado local es muy limitada, el presupuesto de los compradores es generalmente bajo, exigiendo precios más bajos y sacrificando la calidad del producto. Es un mercado acostumbrado a comprar el producto a bajo coste porque la materia prima también sale muy económica. En definitiva, el margen de beneficio del ebanista es bajo, y prefiere reducir el gasto de trabajo y sacrificar la calidad de los acabados, que ofrecer un producto de muy buena calidad en un mercado que no lo valora.

Las especies latifoliadas suelen encontrarse en áreas protegidas de la región (6 áreas con un total de 22.887 ha.), y no son susceptibles de intervención. Actualmente, están surgiendo productores forestales privados que desde hace poco tiempo están realizando plantaciones en la zona y puede ser una buena fuente de abastecimiento de cedro real (*Cedrela odorata*, L.) y caoba (*Swietenia macrophylla*, King) en el futuro. Por el momento, la oferta es baja y a precios altos según la opinión de los propios ebanistas, acostumbrados a precios muy económicos.

La producción total de Honduras reportada del aserrío de madera de color en el año 2008 se aproxima a los 3 millones de pies tablares anuales según el último anuario estadístico forestal 2008 del ICF ya mencionado (pág. 56). A ésta cifra, habrá que añadirle la cantidad de madera que no es reportada por los aserraderos y la que ni tan siquiera es aserrada y se vende en bloque. Por el contrario la misma fuente cita que la cantidad de madera de pino aserrada oficialmente en 2008 se aproxima a los 150 millones de pies tablares (pág. 56).

En el 2008 se realizó un análisis previo por parte de ESNACIFOR y del cotutor de este proyecto en dicha universidad, el Ingeniero Tomás Alonso Mendoza, que sirvió de base para la aprobación y realización del actual diagnóstico.

1.3 Marco general del proyecto

El proyecto forma parte de la política de cooperación al desarrollo de la Universidad Politécnica de Madrid, y financiado por ella, pretende dar la capacitación necesaria para fomentar el uso de madera juvenil que proviene de la realización de claras (raleos) de plantaciones de árboles maderables tales como la caoba, cedro real, laurel y otras, con la intención que pueda ser utilizada en las ebanisterías de la región. Supondría beneficio para ambas partes, ya que las ebanisterías tendrían la oportunidad de obtener madera a un precio negociable y posiblemente más asequible con la que trabajar dentro del marco de la legalidad, y por otra parte, generará un beneficio a los propietarios, que hasta el momento veían la realización de la primera clara o raleo como un gasto añadido, y no como un beneficio. Por ello, es necesario capacitar convenientemente a las microempresas de carpintería para dar los tratamientos adecuados a estas maderas, con diferentes características y requerimientos que la madera madura.

Los estudios realizados por CUPROFOR sobre diferentes especies principales de maderables del país en estado juvenil (FUNDACIÓN CUPROFOR; PROYECTO PROECEN; PROYECTO PROINEL;), servirán como temática de la capacitación, así como otros estudios realizados en la ESNACIFOR. Además, se pretende incluir en dicha capacitación temática que se estima necesaria a raíz de la primera fase de diagnóstico de las ebanisterías.

El curso o capacitación será realizado aproximadamente en el mes de Enero de 2011, por propia petición de los receptores, debido a la menor carga de trabajo tras las fechas Navideñas, y tendrá una duración aproximada de 7 u 8 días, distribuidos en semanas discontinuas, para que los empresarios puedan seguir pendientes de sus negocios, ya que la mayoría de las veces son únicos propietarios.

- *Política de cooperación de la Universidad Politécnica de Madrid*

Honduras es uno de los países que se comprometió a cumplir con los 8 objetivos de la Declaración del Milenio a través del desarrollo de las 18 metas, que se refieren al mejoramiento de la educación, la salud, la vivienda, la protección del medio ambiente, la prevención de enfermedades, y la reducción de la pobreza entre otras cosas.

En el 2007 se presentó el Segundo Informe de País sobre los ODMs , que ha adoptado como premisa fundamental, la idea de que el logro de los ODMs es una responsabilidad compartida. El Informe sobre los OMDs, Honduras 2007, fue preparado por el Sistema de Naciones Unidas en coordinación con el Gobierno de Honduras y bajo la conducción del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Para su elaboración se ha contado con valiosas contribuciones de representantes gubernamentales, de diversas organizaciones no gubernamentales, de la cooperación internacional y de ciudadanos y ciudadanas de distintas latitudes del país.

El proyecto se enmarca en dos objetivos de la Declaración del Milenio: El primer objetivo es el de erradicar la pobreza extrema y el hambre y el séptimo es el de garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM), pretende con el trabajo realizado en el departamento de Yoro, apoyar al desarrollo de sus empresas, en este caso de carpinterías y ebanisterías, capacitando a sus trabajadores para poder aprovechar de forma sostenible el recurso madera, adaptándose a las circunstancias actuales de disponibilidad y aprovechamiento de la materia prima y abriendo posibilidades de utilización de madera proveniente de claras (raleos) en las plantaciones de maderables, de ésta manera y trabajando en conjunto con la Escuela Nacional de Ciencias Forestales en Siguatopeque (ESNACIFOR) se espera mejorar la renta familiar de todos los beneficiarios al conseguir la mejora de los productos finales y la legalidad de los mismos, siempre proponiendo nuevas actuaciones en la zona que den continuidad al proyecto. También ha trabajado en otros muchos proyectos, resultando especialmente fructífera la firma del convenio de colaboración entre la UPM y Cáritas San Pedro Sula, firmado en el año 2000. El proyecto en el que se enmarca este trabajo se denomina “Apoyo a microempresas madereras (ebanistas) de Yoro” dirigido por los ingenieros D. Isaac Martínez Rojas y D. Santiago Vignote Peña de la Universidad Politécnica de Madrid, director y tutor respectivamente del presente trabajo fin de carrera.

La Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR) es la contraparte del proyecto, soportando gastos de alojamiento, manutención y tutoría durante la estancia en la misma. Es una entidad con más de 40 años de experiencia en el campo educacional y de investigación, dispone de tres fincas para investigación, una situada en clima tropical húmedo, otra en clima tropical semihúmedo y la última en clima tropical semiseco, con un total de más de 1000 ha. Gestiona un jardín botánico (Lancetilla) y varios laboratorios (entomología, maderas, botánica, etc...). Además es actor partícipe en las actuaciones que afectan al Bosque Modelo de Yoro y

propulsor de las actuaciones en el mismo. La colaboración con la mencionada entidad garantiza la continuidad del este y otros proyectos con futuras actuaciones en la región Bosque Modelo de Yoro y es la responsable de facilitar, en el caso que nos ocupa, la capacitación de los ebanistas y carpinteros financiada por la UPM.

Todos los proyectos desarrollados por la Universidad Politécnica de Madrid se desarrollan de acuerdo a las metas de los Objetivos del Milenio de las Naciones Unidas, así como con las prioridades de la Cooperación Española.

2 OBJETIVOS DEL ANÁLISIS

2.1 Objetivo general

Se pretende analizar el nivel de desarrollo de las microempresas madereras en el marco del Bosque Modelo de Yoro así como conocer la problemática que les rodea. Fomentar el uso de madera legal en las carpinterías y ebanisterías maximizando el uso del recurso madera. Todo ello servirá de base para realizar una capacitación financiada por la Universidad Politécnica de Madrid, orientada a mejorar los productos de las microempresas para que puedan integrarse en un mercado de mayor competitividad.

2.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos de este proyecto son:

- Conocer la organización empresarial y sus instalaciones.
- Estudiar las características de la materia prima y su legalidad, así como cantidad, especies y dimensiones usadas en las microempresas de la región.
- Conocer las técnicas de secado utilizadas en la región así como los conocimientos actuales de los beneficiarios sobre la madera juvenil.
- Conocimientos sobre maquinaria existente.
- Conocer su nivel tecnológico, características de las uniones, tratamientos preventivos y acabados aplicados.
- Conocimiento sobre la oferta de productos elaborados y su puesta en venta en el mercado.

2.3 Objetivos secundarios

Se destilan de la puesta en contacto con las empresas y la administración forestal del Estado (ICF), otros objetivos secundarios derivados del conocimiento y estudio de la problemática existente, que serían necesarios a largo plazo para la evolución positiva de las microempresas de ebanistería, y que será interés de los propios ebanistas llevarlo a cabo.

- Integrar el Sistema de Aprovisionamiento en el Marco del Bosque Modelo.
- Dinamizar la generación de riqueza sectorial.
- Fomentar el asociacionismo de los carpinteros.
- Establecer alianzas y sinergias entre los principales actores; políticos, sociales, privados, etc...
- Promover el interés de los empresarios a abrir un mayor mercado con productos más competitivos.

- Alcanzar la certificación de la materia prima y a una cadena de custodia en la producción de muebles y carpintería en general, hasta conseguir una denominación de origen del mueble de Yoro.

3 METODOLOGÍA

Tipos de cuestionarios¹³

1. Tipos de cuestionarios:

- Entrevista personal, a través de encuestadores.
- Por correo, tiene el inconveniente de no garantizar un índice de respuesta elevado lo que puede producir que tengamos una muestra no representativa.
- Telefónicos, no se controla directamente a quien responde.
- Cuestionarios auto-adictos, se realizan a una población cautiva.

2. Tipos de preguntas:

- Según la contestación que admitan:
 - **Abiertas**, sólo formulan las preguntas, sin establece categorías de respuesta, son más costosas ya que posteriormente hay que cerrarlas y estandarizarlas.
 - **Cerradas**, (dicotómicas) establecen sólo dos alternativas de respuesta, "Sí" o "No", algunas veces se puede incluir "Ns/Nc".
 - **Categorizadas**, establecen categorías de respuesta, se subdividen en :
 - **De respuesta espontánea**, no se lee la respuesta al encuestado.
 - **De respuesta sugerida**, se leen las preguntas al encuestado.

¹³Datos obtenidos de diferentes documentos online y distintas páginas web que aparecen en la bibliografía:

- MORALES VALLEJO, P. (2011): *Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes*. Universidad Pontificia Comillas, Madrid.

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/tipencuch.htm>
<http://www.monografias.com/trabajos15/disenio-cuestionarios/disenio-cuestionarios.shtml>
<http://www.tardis.ed.ac.uk/~kate/qmcweb/qcont.htm>
http://www.cc.gatech.edu/classes/cs6751_97_winter/Topics/quest-design/
http://www.wikilearning.com/apuntes/la_encuesta/14756
<http://es.wikipedia.org/wiki/Cuestionario>

- **De valoración**, el entrevistador lee una escala de intensidad creciente o decreciente de categorías de respuestas.

b. Según su función en el cuestionario:

- **Filtro**: para eliminar aquellas personas que no les afecten determinadas preguntas, marcan la realización o no de preguntas posteriores.
- **Batería**: todas las preguntas tratan sobre el mismo tema y siempre irán juntas en el cuestionario en forma de batería, empezando por las más sencillas y posteriormente las mas complejas. Esto se denomina “embudo de preguntas”.
- **De control**: usadas para comprobar la veracidad de las respuestas de los encuestados. Se suele colocar la misma pregunta pero redactada de forma distinta en lugares separados una de la otra.
- **Amortiguadoras**: a la hora de preguntar temas escabrosos o pensamos que los encuestados serán reticentes a la hora de contestar, hay que preguntar de forma menos brusca y directa, suavizando la pregunta.

c. Según su contenido:

- **Identificación**: sitúan las condiciones en la estructura social. Por ejemplo, edad, sexo, profesión.
- **Acción**: tratan sobre las acciones de los entrevistados.
- **Intención**: indagan sobre las intenciones de los encuestados.
- **Opinión**: tratan sobre la opinión de los encuestados sobre determinados temas.
- **Información**: analizan el grado de conocimiento de los encuestados sobre determinados temas.
- **Motivos**: tratan de saber el porqué de determinadas opiniones o actos.

Para elaborar el diagnóstico es necesario realizar un análisis del estado de los negocios de carpintería y ebanistería. En las características intrínsecas al negocio tales como maquinaria, técnicas y tecnología las preguntas son semi-abiertas ofreciendo siempre la opción de contestar con nuevas respuestas que enriquecerán el conocimiento de la industria local. En todos los factores extrínsecos influyentes en su entorno hay que constatar si los propietarios son conscientes de las deficiencias y oportunidades de su industria y mercado operacional con preguntas abiertas que permitan participar e involucrar al propietario en la visión del proyecto de mejora.

Se ha diseñado el cuestionario adjunto a este documento en el Anexo V, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Utilización de vocabulario y términos adecuados al lenguaje local del gremio.
- Las preguntas planteadas deben ser claras e inequívocas.
- Comenzar por las preguntas más sencillas y aumentar progresivamente la complejidad.
- Especial cuidado con preguntas delicadas o embarazosas para el encuestado, redactándolas de forma que pueda obtenerse la información sin provocar rechazo o una falsa respuesta.
- No realizar preguntas que incluyan juicios de valor ni afirmaciones.
- Las preguntas se han formulado tratando de minimizar el esfuerzo de memoria que tenga que realizar el encuestado, así como la realización de cálculos, para evitar errores en las respuestas.

Se trata de un cuestionario en forma de entrevista personal y ocasionalmente telefónica. No estructurado, las preguntas no se realizan siguiendo un orden estricto ni en cadena salvo en alguna excepción, permitiendo adecuar el vocabulario al nivel cultural del entrevistado y permitiendo mayor libertad y flexibilidad en la formulación de preguntas específicas. Realizada en formato escrito se aplicó en forma de entrevista directa y multitemática con elementos tanto cuantitativos como cualitativos; por ejemplo, se consulta sobre las dimensiones de tabla más utilizadas o sobre la cantidad de pies tablares mensuales transformados y también sobre las especies maderables más utilizadas. La mayoría de las preguntas son abiertas categorizadas de respuesta sugerida con cuestiones nominales policotómicas (varias opciones sin orden prioritario), la mayoría de las veces semi-abiertas (o semi-cerradas), intentando no perder riqueza de información, pero que complican ligeramente la tabulación de los resultados.

Hay presencia de preguntas filtro y de control combinadas.

En cuanto al contenido de las preguntas, el cuestionario comienza con algunas cuestiones de identificación para obtener los datos personales de los entrevistados, y se continúa con el cuestionario de preguntas de opinión, información, motivos y cuestiones de tipo técnico.

Se estructuró el cuestionario en pequeños módulos temáticos en el siguiente orden:

- Organización empresarial e instalaciones
- Características de la materia prima, cantidad, especies y dimensiones
- Técnicas de secado y conocimiento de madera juvenil
- Maquinaria
- Uniones, tratamientos preventivos y acabados
- Productos elaborados: tipo de mueble y cantidad estimada de producción
- Necesidades, apoyos recibidos y sugerencias
- Fomento de generación y sostenibilidad del recurso madera y conocimiento del procedimiento para licencias de aprovechamiento. (Propuestas por el ICF).

La encuesta diseñada se puede consultar en ANEXO I.

• *Descripción del modelo de encuesta:*

En el bloque sobre **organización empresarial e instalaciones** se quiere evaluar el número de empleados y su nivel escolar, diferenciar si el negocio es propio o no poseen instalaciones de su propiedad. También es interesante conocer las características de las instalaciones para así

evaluar tanto el grado de industrialización del negocio, la calidad de conservación y almacenamiento del producto, como las medidas higiénicas y sanitarias de los trabajadores en la empresa.

Las cuestiones relativas a las **características de la materia prima, cantidad, especies y dimensiones** son de gran importancia en el cuestionario, ya que de ellas se deriva el conocer el origen real de la materia prima que se utiliza, los aspectos cuantitativos y cualitativos de su uso en ebanisterías y preferencias en el consumo de diferentes maderas de Honduras en el mercado local.

El bloque de **técnicas de secado y conocimiento de madera juvenil** se incluye para conocer las deficiencias en el secado de la madera y consecuentemente de la calidad del mueble que de ella se deriva, así como averiguar el grado de conocimiento sobre madera juvenil para promocionar su posible uso en el futuro entre estas ebanisterías.

En la sección de **maquinaria**, se pretende evaluar el nivel tecnológico encontrado en las carpinterías y ebanisterías visitadas, necesidades de modernización y rendimiento de uso de las mismas. Además se incluyen cuestiones relativas al origen de la maquinaria.

Las **uniones, tratamientos preventivos y acabados** nos indican el grado de calidad del producto mueble, para poder orientar en el futuro posibles mejoras.

Los **productos elaborados** en las micro-empresas nos genera la información necesaria para clasificar a las mismas según producción, mercado y diseño de los muebles, y da una imagen clara de la visión futura del negocio, así como de la problemática de las empresas en la venta de sus productos.

Siempre es interesante hacer participativa la entrevista, y consultar la opinión de cada uno de los propietarios en cuanto a **necesidades, apoyos recibidos y sugerencias**. A través de este bloque de cuestiones se advierte el interés del propietario en recibir la capacitación u otras posibles ayudas futuras, pero sobre todo la proyección que desea para su negocio, su visión personal respecto al gremio y visión sostenible de su empresa.

El bloque de **Fomento de generación y sostenibilidad del recurso madera y conocimiento del procedimiento para licencias de aprovechamiento** fue sugerido por el gerente de ICF en el momento de nuestra llegada, el Ingeniero Oscar Bustillo Oseguera. Cuyo interés principal es promover la protección y uso sostenible de los recursos naturales, por ello se incluyó en la boleta tres cuestiones que consideramos importantes. El interés era conocer la población de maderables susceptibles de aprovechamiento en el futuro; fomentar la instalación de plantaciones de maderables en terrenos baldíos; y evaluar si está socialmente bien difundido el método para aprovechar madera de forma legal exigido por el ICF.

Se omitió contactar con las industrias de primera transformación, aserraderos, por no incidir significativamente en el estado actual de las micro-empresas, son aserraderos exclusivamente de pino, especie muy poco usada para la industria del mueble en cualquiera de los municipios estudiados y venden el producto generalmente fuera de la región de influencia del proyecto, por lo que no se pueden o deben considerar como actores del proyecto. Si bien fue visitado el

aserradero de “Aserríos de Yoro” con la intención de obtener una imagen sucinta del funcionamiento de los mismos y de la tecnología aplicada.

- **Descripción de la muestra de carpinteros**

La muestra elegida pretendía ser, en principio, la totalidad de la población de carpinteros y ebanistas, pero no se pudo contactar con el 100% de los existentes ya que ninguno de los talleres estaban anunciados exteriormente, muchos de ellos trabajan en sus propios domicilios, en el interior o patio trasero por lo que es difícil de distinguir desde el exterior en el momento de la búsqueda.

La limitación de transporte para visitar aldeas y la inseguridad a ciertas horas y zonas hizo necesario salir de ciertas poblaciones sin haber podido visitar todas las pequeñas empresas que conseguimos localizar por consulta directa a la población de la zona.

La encuesta se comenzó a realizar en Yoro, comenzando con los ebanistas contactados en el estudio del 2008, se recurrió a la Cooperativa de Ebanistas de Yoro, de reciente formación, para conseguir el contacto de sus afiliados, y el resto de entrevistados fueron localizados por consulta directa a la población. La alta concentración de ebanistas y carpinteros en Yoro está vinculada a la importancia de la ciudad como centro departamental, su mayor población y mejores conexiones en el transporte, aunque es cierto que en general la presencia de estos negocios presenta una densidad alta en toda la región del Bosque Modelo por su clara vocación forestal y por la falta de presencia de comercios de venta directa al público de productos de bajo coste en sus principales poblaciones.

Sorprendió comprobar que había muchas empresas que desaparecían y reaparecían otras en pocos años, así como el muy alto número de negocios en pequeña escala encontrado en la población de Yoro.

Posteriormente se planificaron distintos viajes a las cabeceras de municipio de Sulaco, Victoria y Jocón y poblaciones como Subirana y Punta Ocote, pertenecientes al municipio de Yoro pero considerablemente retiradas, que de no ser por la inestimable ayuda de la Ingeniera Karla Lizzeth Martínez, secretaria de Bosque Modelo Yoro por parte de COLPROFORH (Colegio de profesionales forestales de Honduras) y empleada de ICF hubiese resultado mucho más complicado de lo que resultó, debido a la inseguridad de ciertas poblaciones y a la dificultad de ubicar a las pequeñas ebanisterías. Con su apoyo personal y disponibilidad de su propio vehículo y, a veces, de vehículos del ICF se facilitó la visita a estos municipios.

4 RESULTADOS

Se consiguió contactar con un total de 60 empresas o microempresas de carpintería y ebanistería de calidad bastante homogénea con pocas excepciones, si bien todas ellas con un nivel de desarrollo por debajo de las expectativas. En el Anexo VI se incluye, en formato digital, la tabla de resultados en una hoja de cálculo de Microsoft Office Excell 2007.

Su distribución se expone en el siguiente cuadro, entre los siguientes municipios y poblaciones.

Tabla IV. Distribución empresas carpintería en BOSQUE MODELO DE YORO

MUNICIPIO	Ciudad	Número contactados	Porcentaje municipio	Porcentaje total
YORO	<i>Yoro</i>	31	86.1%	51.7%
	<i>Subirana</i>	3	8.3%	5%
	<i>Punta Ocote</i>	2	5.4%	3.3%
	Total	36		60%
YORITO	<i>Yorito</i>	6	66.7%	5%
	<i>El Destino</i>	1	11.1%	1.7%
	<i>Sabana de San Pedro</i>	2	22.2%	3.33%
	Total	9		15%
JOCÓN	<i>Jocón</i>	2	100%	3.3%
	Total	2		3.3%
SULACO	<i>Sulaco</i>	2	40%	3.3%
	<i>San Antonio</i>	2	40%	3.3%
	<i>El desmonte</i>	1	20%	1.7%
	Total	5		8.3%
VICTORIA	<i>Victoria</i>	3	37.5%	5%
	<i>Jacagua</i>	1	12.5%	1.7%
	<i>El paraíso</i>	1	12.5%	1.7%
	<i>Las Vegas</i>	3	37.5%	5%
	Total	8		13.3%
Total		60		

“Cuadro ebanisterías por población y municipio” (Fuente: propia)



Ilustración 16: Mueble para restaurante de Tegucigalpa. (Victoria). (Fuente: propia)

En Yoro se localizan el 60% de las empresas, debido, en su gran parte, a la mayor concentración de población e instituciones al ser el centro departamental. Siendo así, sería lógico pensar que la calidad de las empresas aquí ubicadas es mayor que en los otros municipios pero muy al

contrario, la inmensa mayoría de las mismas son negocios sumergidos o de subsistencia familiar, relativamente pequeños que se abastecen de madera de forma irregular tanto en origen como en cantidad.

La presencia de la Administración Forestal en la población de Yoro a través de una oficina del ICF, ejerce mayor presión sobre el abastecimiento ilegal de madera que en los otros municipios, lo que ha desencadenado la fundación anteriormente mencionada de la Cooperativa de Ebanistas.

En el resto de municipios encontramos mayor presencia relativa de empresas estructurados con ciertas expectativas comerciales; pocas en número y siempre relativizado al escaso nivel de desarrollo general de la región y país. En los municipios de Victoria y Sulaco se observó que, por la mayor cercanía a la capital, Tegucigalpa, el desarrollo económico de las mismas es mayor, algo que incide lógicamente en la calidad de las micro-empresas de ebanistería en la zona, de hecho sólo en estos dos municipios se generan más de 40 puestos de trabajo en tan sólo 13 microempresas, una media de 3.08 empleados, mientras que en la ciudad de Yoro existen 31 empresas que generan 68 empleos, con una media de 2.19 empleados por cada empresa. En principio no parece una gran diferencia, pero teniendo en cuenta otros factores como el poblacional, la presencia en Yoro de un centro de estudios que gradúa a un gran número de profesionales como es el CEVER, y la diferencia de calidad tanto en maquinaria como en producto final, ésta aumenta considerablemente.



Ilustración 17: Ebanistería en la población de Las Vegas (Victoria), una de las de mayor proyección en la región.
(Fuente: propia)

4.1 Análisis de las empresas:

■ Por instalaciones:

Tabla V. Instalaciones (Fuente: propia)

CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	% DE EMPRESAS CON LAS CARACTERÍSTICAS MENCIONADAS
<i>Instalaciones adjuntas a la vivienda</i>	85%
<i>Posee galera</i>	95%
<i>Posee patio de acopio al aire libre</i>	88%
<i>Posee bodega</i>	47%
<i>Posee oficina</i>	3%
<i>Posee agua potable</i>	97%
<i>Posee energía eléctrica</i>	100%
<i>Posee teléfono</i>	95%
<i>Posee planta eléctrica</i>	7%
<i>Posee letrina</i>	68%
<i>Posee horno de secado</i>	1,7%

En principio hay que establecer que las características definidas en la tabla adjunta se limitan a instalaciones observadas, por lo que no es necesario especificar que no existían instalaciones distintas a las mencionadas.

Cabe destacar que la mayoría de los negocios están adjuntos a la vivienda, convirtiéndose en pequeños negocios familiares, sólo el 15% de los entrevistados poseen instalaciones independientes para su negocio.

El 47% de los negocios tienen una bodega para poder guardar maquinaria, productos elaborados y madera ya seca, esto significa que más de la mitad de los negocios tienen las instalaciones y los productos expuestos a cambios de humedad y temperatura constantes.

Tan sólo el 1.7% (una única cooperativa localizada en la población de Las Vegas nacida de la cooperación española), tiene horno de secado.



Ilustración 18: Carpintería ESNACIFOR (Siguatepeque). (Fuente: propia)

Las instalaciones cerradas e independientes no se encuentran en la región Bosque Modelo de Yoro, sólo existen en poblaciones más industrialmente desarrolladas.

■ Por calidad de la mano de obra:

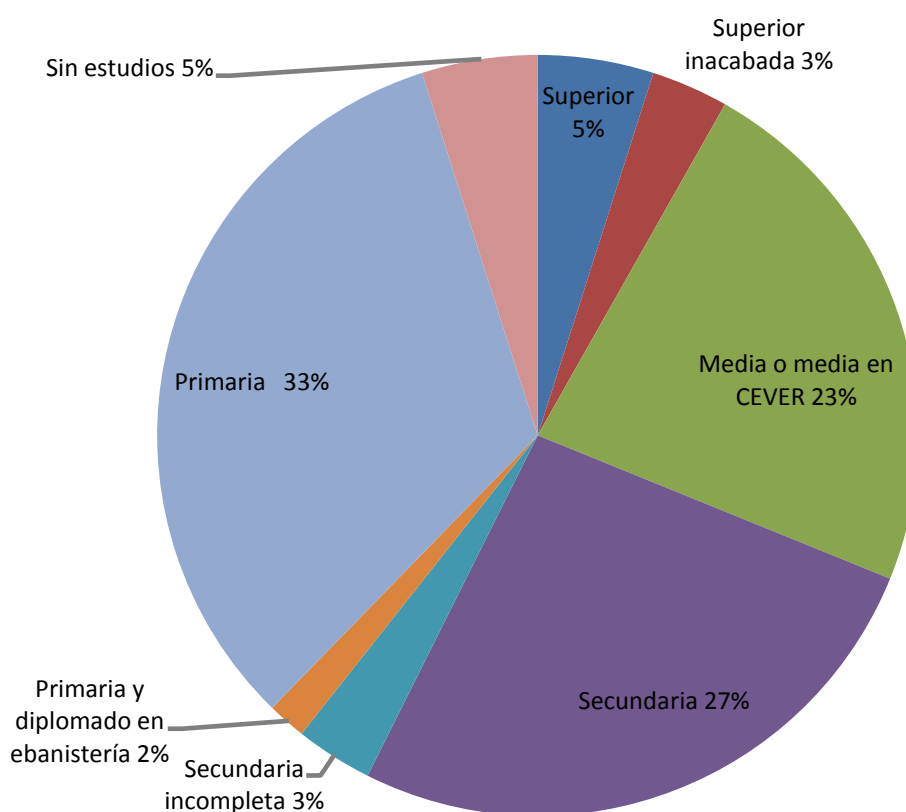
Es interesante destacar que tan sólo el 5% de los propietarios poseen educación superior, factor que incide en la capacidad de las empresas para poder desenvolverse correctamente en la administración de la empresa y la comercialización de los productos. También es un factor intrínseco importante en el desarrollo de la Cooperativa de ebanistas de Yoro y en su proyección futura.

El 5% de los propietarios no tienen estudios, tienen una edad superior a los 50 años y aprendieron el oficio de forma autodidacta o como aprendices en otras carpinterías, del mismo modo que aquellos que cursaron únicamente el grado de Primaria.

El 23% de los entrevistados estudiaron grado medio, muchos de ellos en el centro de estudios CEVER; es un centro privado religioso no lucrativo que pertenece a la Asociación de Institutos Evangélicos de Honduras (AIEH) y a la Red CADERH situado en la población de Yoro que instruye a jóvenes en diferentes oficios (carpintería, soldadura, mecánica de automoción, corte y confección...).

Gráfica 1. (Fuente: propia)

Grado de escolaridad de propietarios

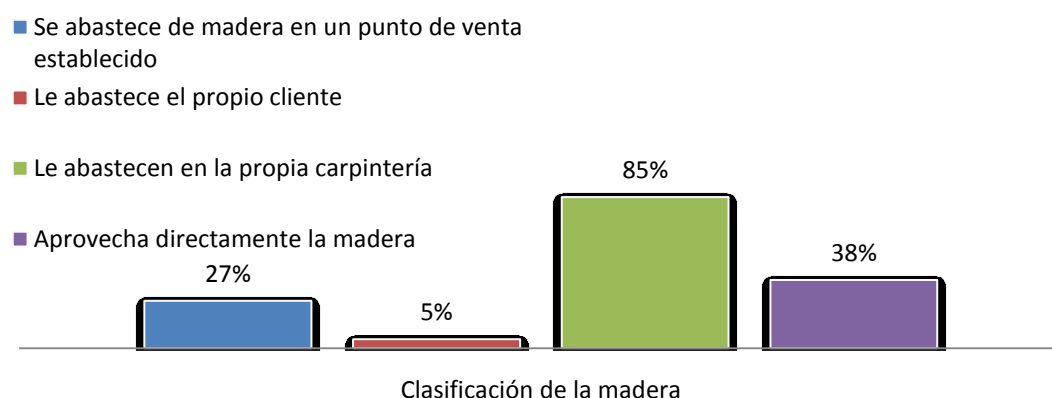


■ Por materia prima:

Alarmantes son los datos expuestos a continuación; el 85% de los entrevistados reconoce desconocer el origen de la madera que les venden directamente en la propia carpintería, y peor aún, un 38% de los mismos consigue aprovechar directamente la madera, la mayoría de ellos sin ningún tipo de autorización por parte de la administración e incluso fuera de sus propiedades, aunque siempre con excepciones muy interesantes que abren vías de esperanza a la concienciación de la población.

Gráfica 2. (Fuente: propia)

Uso de la madera según origen



- Dimensiones materia prima:

Todas las microempresas contactadas obtienen la materia prima en bloque de ancho y grueso variable (4, 6, 8 pulgadas) pero de un largo fijo de 7 pies; el ancho y grueso dependen del diámetro del pie mientras que, ya en monte predimensionan el largo porque la demanda del mercado exige largos de 7 pies para, principalmente, fabricar puertas y contramarcos. También se justifica este largo para facilitar la extracción del árbol en el monte, ya que en la mayor parte de los casos la obtienen clandestinamente y necesitan cargarla para la extracción.

A los propietarios les gusta comprar la madera en bloque ya que así pueden dimensionar la tabla según sus necesidades, en el caso de comprar madera en tabla se consultó qué dimensiones les resultaría más interesante y la respuesta más frecuente era de 1 o 2 pulgadas y 7 pies de largo, siendo el ancho variable.

La madera de pino se suele obtener de forma legal ya que es la que ofertan en los aserraderos, por lo que se suele comprar dimensionada en tabla; sin embargo la madera de color o latifoliada se obtiene en bloque.

- Consumo de materia prima:

El consumo medio mensual dependiendo de la época del año y de la demanda de los consumidores oscila entre los 100 pies tablares/mes (0,24 m³) en los negocios más pequeños, y los 2000 pt/mes (0,47 m³) en las empresas con mayor nivel de desarrollo para madera de color o latifoliada. Para la madera de pino el consumo se ve muy reducido, llegando casi a ser

inexistente en muchas microempresas debido a la poca demanda de esta especie en la región para carpintería.

- Construcción del centro de acopio de madera en Yoro:

Absolutamente todos los entrevistados coinciden en que sería muy interesante crear un centro de acopio de madera en la región aunque los que residen y trabajan en las zonas más alejadas de Yoro no ven útil tener que desplazarse hasta la capital del departamento para la búsqueda de materia prima y no sienten limitación de abastecimiento de materia prima como en Yoro, cuestión razonable ya que la administración forestal no tiene medios suficientes para controlar la explotación de las áreas más retiradas de la capital del departamento y la tala ilegal en las mismas es alta.

Para la inmensa mayoría resultaría interesante que en el mismo centro de acopio, al menos, se ofreciera madera seca (83% de los entrevistados). De esto se deduce que realmente ven un problema en el secado de la misma y que necesitan aumentar la calidad de secado de la madera que utilizan y que actualmente se seca al sol directo o indirecto y en vertical.

También le dan importancia a la madera cepillada, principalmente por falta de maquinaria eficiente, sólo el 25% posee cepilladora fija, y un 22% posee cepilladora portátil. Por ello, al 60% de los contactados les parecería un buen servicio del centro de acopio de madera la posibilidad de vender madera dimensionada y cepillada.

- Especies más utilizadas:

La especie más usada en la región Bosque Modelo Yoro es el Cedro, *Cedrela spp.*, que engloba a varias especies de Cedro tales como el Cedro Real (Victoria, Sulaco, Yorito) o el Cedro Rojo (Yoro, Jocón) entre otras especies de Cedro difícil de clasificar científicamente por las diferentes variedades presentes en la zona.

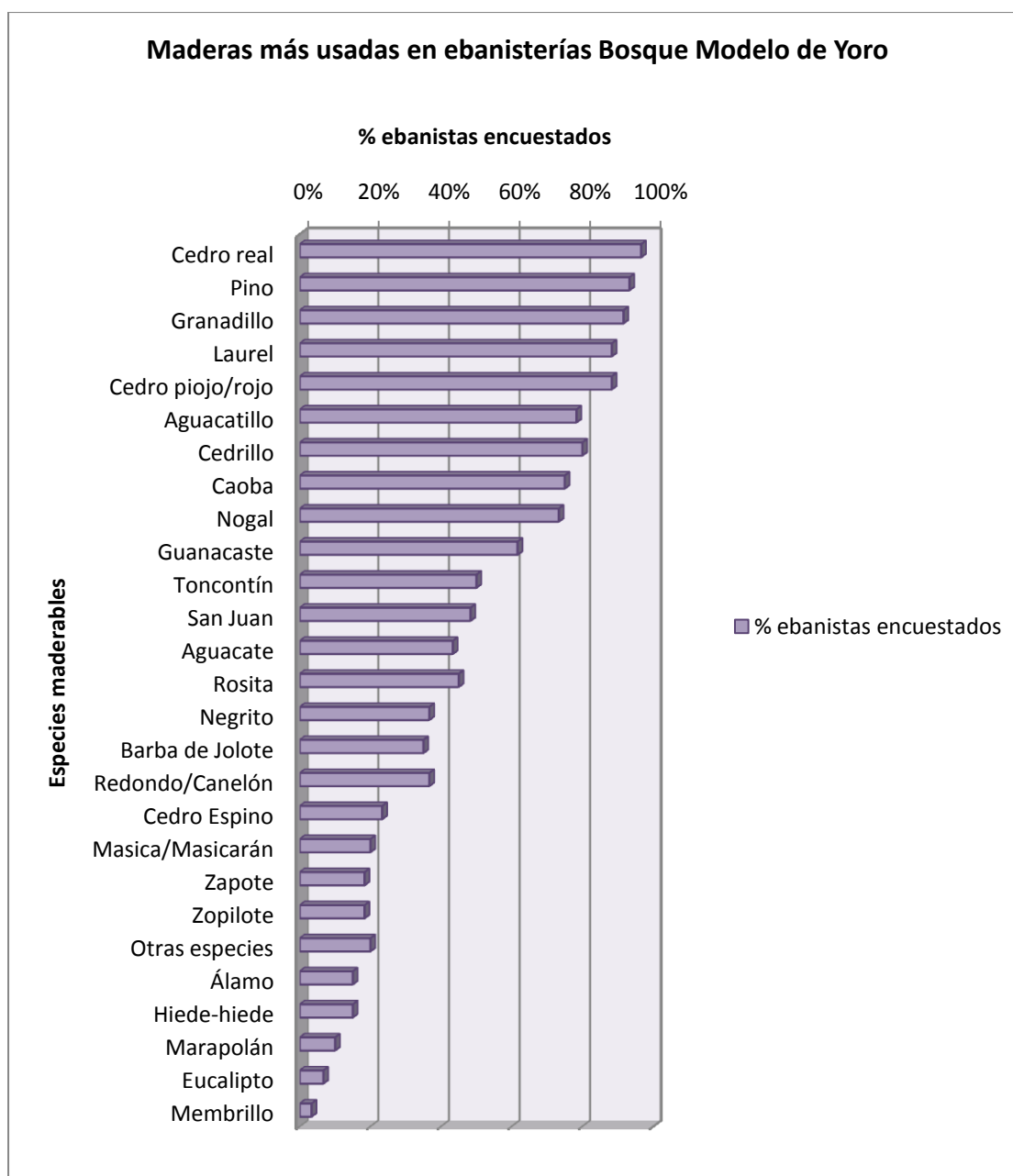
El uso de la madera de pino está muy reducido ya que su madera es menos valiosa para los consumidores y trabajadores del mueble, que alegan poca durabilidad, color poco valorado y gran presencia de resinas que dificultan su trabajabilidad.

También se deduce el uso de especies protegidas como el Granadillo Rojo, *Dalbergia tucurensis*, Donn-Smith y la Caoba, , *Swietenia macrophylla*, King. aún con la prohibición absoluta de su corta y comercialización.

Es importante remarcar el bajo uso de la Caoba, por la reducción progresiva de su presencia en la región debido a la extrema explotación, de todo esto se deduce la necesidad de repoblar con dicha especie.

En la siguiente gráfica se puede ver la cantidad de empresas entrevistadas que trabajan con las diferentes especies incluidas en el cuestionario realizado. Esta gráfica no especifica los volúmenes de madera de especies utilizadas ya que no existe ningún documento de control de consumo de las mismas para poder comparar, pero denota la mayor presencia de unas especies frente a otras en las microempresas de carpintería y ebanistería visitadas.

Gráfica 3. (Fuente: propia)



■ Por técnicas:

- Secado:

El 92% de las empresas seca la madera en vertical, al estilo tradicional de la región, de forma muy intuitiva y rotándola para igualar las condiciones de exposición, aunque en muchos casos (25%) no se realiza ningún cambio de posición. Existe un pequeño porcentaje que ni siquiera se preocupan de colocar la madera en cierta posición, ya sea horizontal o vertical. Un 8 por ciento de los entrevistados reconoce estibar la madera en ocasiones pero siempre combinan esta técnica con el secado en vertical. Sólo en la cooperativa 25 de Julio estiban la madera para secarla en horno.

Si hablamos de la duración del secado, también es muy variable según municipios, es evidente que hay que contar con las condiciones climáticas de cada una de las zonas ya que son muy variables; por ejemplo, en Sulaco el calor y la humedad es mucho más intenso que en Yorito, que se encuentra más elevado y por tanto su clima es más fresco. Por lo general, el tiempo de secado oscila entre un mínimo de 10 días y un máximo de 40 días, es frecuente que se dedique poco menos del doble de tiempo en secar tabla de 2 pulgadas que de 1 pulgada. Podríamos situar la media en torno a 15 días para grosores de 1" y 30 días para gruesos de 2".



Ilustración 19: Posición típica de secado en vertical, ESNACIFOR (Siguatopeque). (Fuente: propia)

El tiempo de secado es claramente insuficiente y bajo condiciones muy variables debido a la verticalidad del secado y a la exposición a la humedad de lluvia. Sólo unos pocos reconocen que la madera no queda totalmente seca (27%), varios de ellos deciden poner a secar el mueble antes de encolarlo definitivamente durante un par de días más.

Estas características particulares del método local de secado reducen la calidad del producto final porque el mueble, ya elaborado, presenta al poco tiempo graves deficiencias en las uniones y ensambles, y por tanto en los acabados con tinte y barniz.



Ilustración 20: Secado de madera en bloque en posición vertical en Subirana (Yoro). (Fuente: propia)

- Técnicas de unión y ensamblaje:

Todos los contactados utilizan la marca Resistol como cola blanca para las uniones y el ensamblaje, es el producto que domina el mercado de la cola para madera y tan sólo un propietario utilizó alguna vez la marca 3M.

Para las uniones de ensanche utilizan en su mayoría únicamente cola blanca, un 50% lo refuerza con machimbre.

Para el ensamblaje del mueble son pocas las técnicas utilizadas, por la limitación de conocimientos técnicos y de maquinaria. La cola de milano es utilizada pero en la mayoría de los casos es totalmente artesanal y de mala calidad, se rompe con facilidad. Por lo general, y en orden decreciente se aplican uniones con tornillos, clavos, machiembrado, a caja y espiga, gallega o falsa espiga y por último grapas.

- Acabados:

Es casi nula la aplicación de tratamientos preventivos, sólo un 42% reconoce utilizar, y sólo en ocasiones y con pino, productos anti-termita como el Comegenol de la marca Protecto o el Maderol .

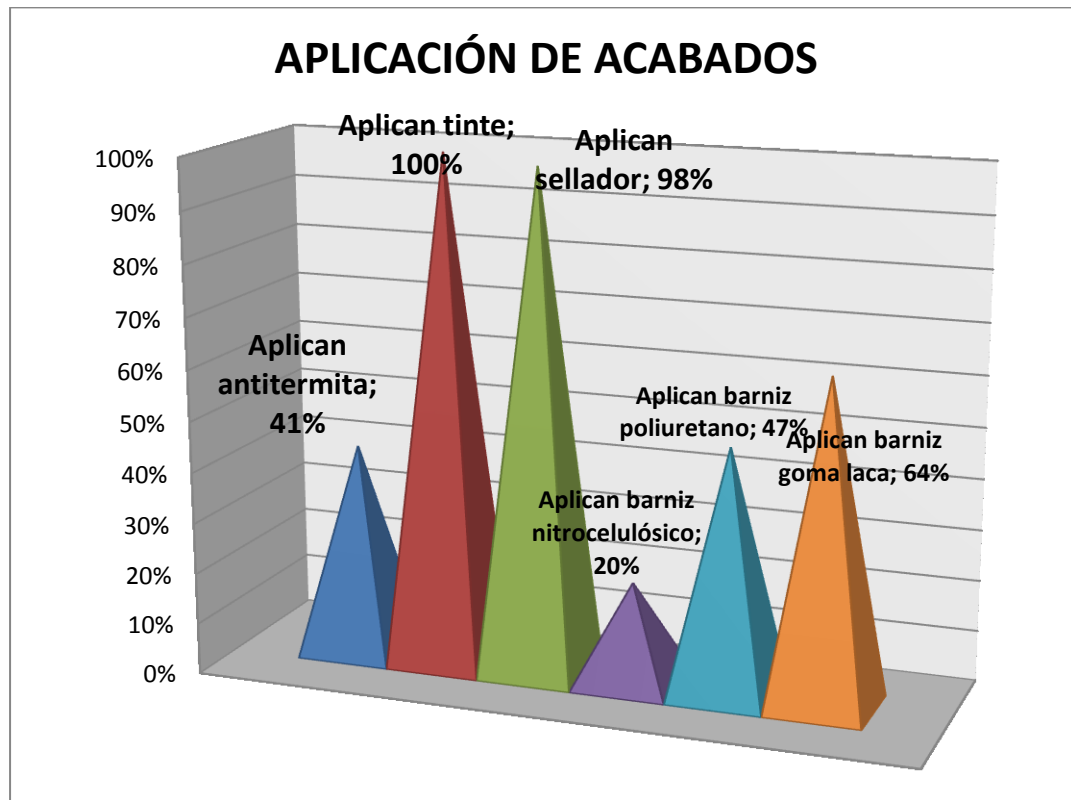
La mayoría de los muebles presentan un acabado mate natural, con la aplicación única de sellador que es un fondo o tapaporos basado en productos nitrocelulósicos.

No gusta utilizar barniz poliuretano en los muebles y puertas, por el aspecto brillante y porque a la hora de repararlos tiene que lijar la pieza entera y volver a aplicarlo, mientras que con la aplicación única del sellador o fondo tapaporos sólo lo distribuyen por la zona dañada.

Es muy frecuente la utilización de tintes, sobre todo en puertas y contramarcos, y en productos de pino porque no gusta el aspecto natural de la madera de esta especie.

Reconocen tener problemas con los acabados al aplicarlos en tiempo fresco (45%) o en muebles para exteriores (35%) y pocos utilizan compuestos retardantes para facilitar el secado del producto.

Gráfica 4. (Fuente: propia)



El barniz más utilizado es el barniz marino, y las marcas más usadas de productos son :

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| ✓ <i>Protecto Madetec</i> | ✓ <i>Fiesta</i> |
| ✓ <i>Sherwin-william's</i> | ✓ <i>Sur</i> |
| ✓ <i>Corona</i> | |

- Tallado:

Existen pocos propietarios capacitados para el tallado, normalmente subcontratan este servicio, si el consumidos lo requiere, a unos pocos profesionales que trabajan de forma independiente. En Sulaco existe una escuela taller dirigida por Adomar Gestor Henry Hernández denominado "Taller San José" de carácter religioso y que enseña tallado a jóvenes con problemas de integración social.

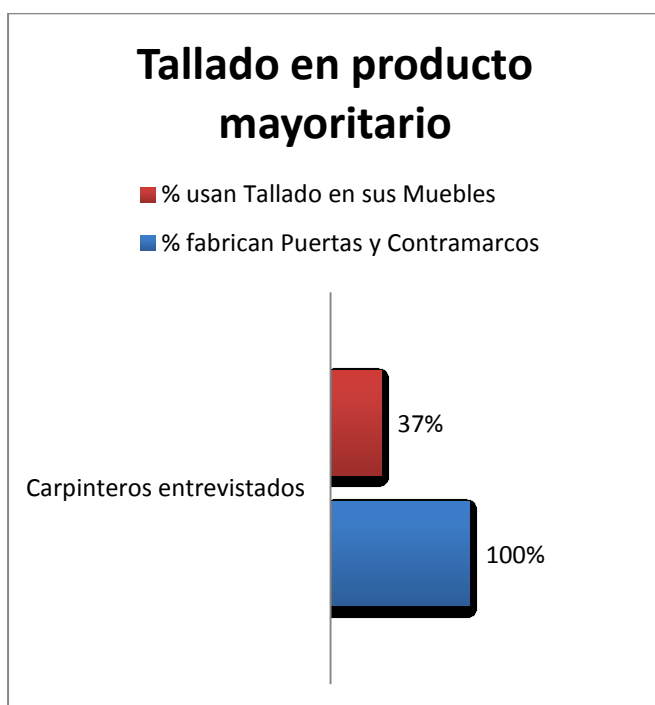


Ilustración 21: Marco tallado en taller San José (Sulaco). (Fuente: propia)

Este taller se dedica al tallado generalmente de artesanía, pero también tallan puertas que consiguen vender a hoteles y particulares de las regiones turísticas de Honduras, tales como Islas de la Bahía, Tela o Ceiba. Tras dos visitas sólo conseguimos hablar con un aprendiz de la escuela ya que no fue posible hablar en persona con el director de la misma, con el que se habló por vía telefónica y se le propuso la posibilidad de enseñar tallado a los interesados de la Cooperativa de Ebanistas de Yoro.

Aún sabiendo que el tallado de ciertos productos los haría mucho más atractivos para el cliente, los trabajadores aseguran que no beneficia a la empresa la dedicación de tiempo en el tallado por alguno de sus trabajadores en lugar de en continuar con la fabricación de muebles simples, ya que el mercado local no demanda estos productos, y la mayoría de las microempresas no trabajan fuera de este mercado.

Gráfica 5. (Fuente: propia)



Del total de los contactados, tan sólo el 37% utilizan el tallado, si se incluyese esta técnica en la fabricación de puertas se podría dar un valor añadido al producto y consecuentemente aumentarían su precio.

■ Por tecnología:

La maquinaria estacionaria más frecuentemente encontrada en las instalaciones de las microempresas madereras del Bosque Modelo de Yoro son:

- 1) Sierra circular de mesa 98% de los encuestados.
- 2) Taladro en eje de la sierra circular.... 92% de los encuestados.
- 3) Canteadora 87% de los encuestados.
- 4) Escopleadora 28% de los encuestados.
- 5) Trompo 27% de los encuestados.
- 6) Cepilladora 25% de los encuestados.
- 7) Espigadora 3% de los encuestados.

Es muy frecuente encontrar en las carpinterías y ebanisterías una sierra circular de mesa en la que viene incorporado un taladro que sirve para realizar los escoples. No suele encontrarse cepilladoras industriales, pero sí algunas portátiles, las cepilladoras se sustituyen por una canteadora que sirve para la función del cepillado en la mayoría de los casos, lo que alarga el tiempo de trabajo¹⁴.

Suelen trabajar con dos potencias combinadas, tanto a 110 voltios como a 220 voltios, y pocas veces tienen únicamente contratada la potencia a 110 voltios. Ninguno de los entrevistados trabajan con corriente trifásica debido a su alto precio de contratación y de consumo.

La tupí o trompo, además de poco frecuentes son siempre artesanales, muy inseguros y por lo tanto poco apreciados, es sustituida por una Reuter portátil que tiene mayor abanico de aplicaciones.

En el 97% de los casos poseen una pulidora o lijadora portátil, con granos de lija variables:

- **Desbaste:** 36 granos/pulgada²
- **Igualante:** 50, 60, 80 granos/pulgada²
- **Lijado:** 100, 120, 150, 180 y 220 granos/pulgada²
- **Asentado (lijado del barniz):** 240, 280, 320, 300, 360, 400 granos/pulgada² pero la mayoría de ellos poco frecuentes, la más utilizada en este caso es la de 240 granos/pulgada².
- **Pulido:** no se utilizan¹⁵.

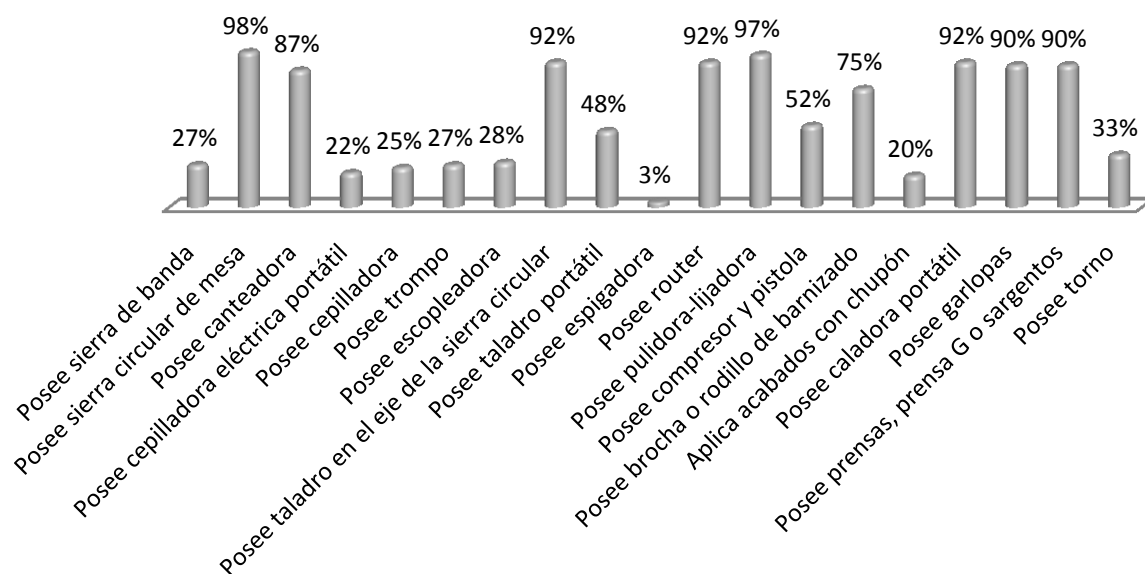
Para aplicar los acabados, sólo el 52% posee compresor y pistola, mientras que la mayoría los aplican mediante brocha o rodillo, y un 20% mantiene que se dan mejor con chupón (a muñequilla).

Hay una importante presencia de maquinaria portátil por su versatilidad y economía: reuters, taladros, caladoras, cepilladoras y pulidoras.

¹⁴ Canteadora y cepilladora. Nomenclatura de Honduras. Véase equivalencias semánticas (pág. 3)

¹⁵ Clasificación que se puede consultar en VIGNOTE PEÑA, S., MARTINEZ ROJAS, I (2006): *Tecnología de la Madera, 3ª Edición, revisada y ampliada*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid-Barcelona-México, 678 págs.

Maquinaria presente en ebanisterías del Bosque Modelo de Yoro



Ilustraciones 22a y 23b: Sierra circular de mesa y prensa artesanal. (Fuente: propia)



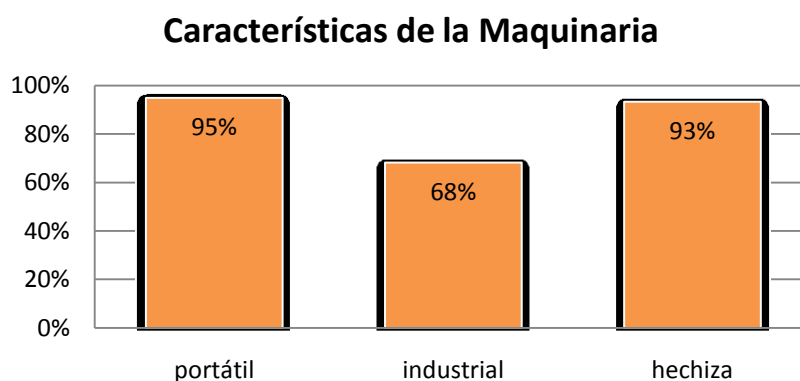
Ilustraciones 23a y 24b: Canteadora y Cepilladora. (Fuente: propia)



Ilustraciones 24a y 25b: Torno Craftsman y Tupí artesanal. (Fuente: propia)

En el siguiente gráfico se observa cómo la gran mayoría de la maquinaria estacionaria es hechiza y el resto portátil; sin embargo había cierta presencia de maquinaria industrial la mayoría de las veces en mal estado de conservación y posibilidad de mantenimiento en cuanto a repuestos, relegando su presencia en las empresas a un tercer puesto.

Gráfica 7. (Fuente: propia)



La tecnología del corte en el aserrado es incorrecta, ya que se realiza siempre con el mismo disco de sierra ya sean maderas de diferentes características como especies de diferentes densidades y a las mismas revoluciones ya que suelen disponer de un sencillo motor adaptado. Además de la pérdida de rendimiento del tronco, ya que abandonan en el monte madera de pequeña dimensión al establecer el tamaño del bloque.

■ Por productos:

Tabla VI. Productos elaborados. (Fuente: propia)

PRODUCTOS	% DE LOS ENCUESTADOS QUE FABRICAN LOS PRODUCTOS
<i>Puertas y contramarcos</i>	100%
<i>Ventanas</i>	70%
<i>Closets</i>	97%
<i>Libreros</i>	82%
<i>Mesas</i>	85%
<i>Sillas</i>	70%
<i>Juegos de comedor</i>	90%
<i>Juegos de sala</i>	28%
<i>Cómodas</i>	95%
<i>Cortineros</i>	98%
<i>Cunas</i>	75%
<i>Camas</i>	92%
<i>Gabinetes de cocina</i>	95%
<i>Artesanía tallada</i>	37%
<i>Ataúdes</i>	47%
Otros productos: <i>Divisiones de salón, Cabeceros, Puertas de tambor, muebles de computadora, muebles de exterior, estructuras para máquinas de coser, persianas de madera, cajoneras, centros de entretenimientos, pizarras...</i>	30%

En la tabla anterior se exponen los muebles más frecuentemente fabricados en la región, se limitan en su mayoría a puertas y contramarcos que en general se hacen siempre en conjunto. Cortineros, usados en todas las casas ya que no está generalizado el uso de persianas por lo que en la ventana se usa la celosía de cristal con cortinas. Closets, cómodas y gabinetes de cocina. El resto de productos se realizan puntualmente, ni si quiera se alcanza la producción de la unidad/mes en la inmensa mayoría de los casos y siempre se produce bajo petición.



Ilustraciones 25: Mueble de cedro en fabricación, taller-ebanistería Varela (Yorito). (Fuente: propia)



Ilustración 26: Cuna-mecedora de pino, ebanistería Matamoros (Sabana de San Pedro, Yorito). (Fuente: propia)

■ Por mercado:

Se está comenzando a dar el asociacionismo en la región para hacer frente a mercados de mayor entidad, entre los cinco municipios existen tres cooperativas, una exclusivamente de ebanistas que es la Cooperativa de Ebanistas de Yoro, otra forestal en la zona de Locomapa (Yoro) que se denomina COALFORL (Cooperativa Agroforestal La Fortuna Limitada) y se dedica al aprovechamiento de madera de pino y una última agro-forestal que es la cooperativa 25 de Julio en Las Vegas (Victoria) pero con taller de carpintería instalado y horno de secado de madera.

Si bien la primera de ellas está todavía comenzando a despegar, las otras ya poseen instalaciones. La cooperativa 25 de Julio de Las Vegas ha visto imposibilitada sus operaciones por la falta de autoabastecimiento de madera. Su intención era crear sistemas agro-selvícolas en los terrenos de sus asociados, pero se han encontrado con grandes problemas por la falta de títulos de propiedad del suelo de los mismos.

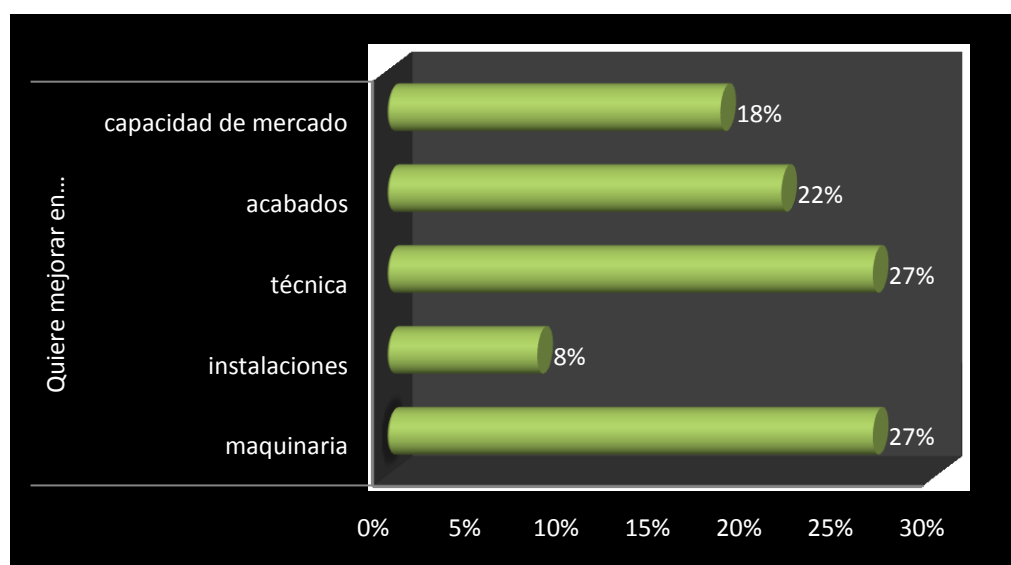
Muy pocos de los entrevistados se encuentran asociados a otras entidades que no sean las mencionadas cooperativas, incluso entidades no relacionadas con sus negocios. Los pocos que han respondido a esta cuestión se encuentran relacionados con Colegios de profesores, Iglesia evangélica o Asociaciones cafetaleras.

Sólo 4 de las 60 microempresas del Bosque Modelo de Yoro producen en stock, luego serían las únicas actualmente que podrían hacerle frente a la entrada en un mercado nacional, el resto solo se defienden en un mercado local muy limitado. De todas ellas, sólo 7 venden a intermediarios que se llevan el producto para venderlo en comercios locales o nacionales.

■ Otros datos obtenidos:

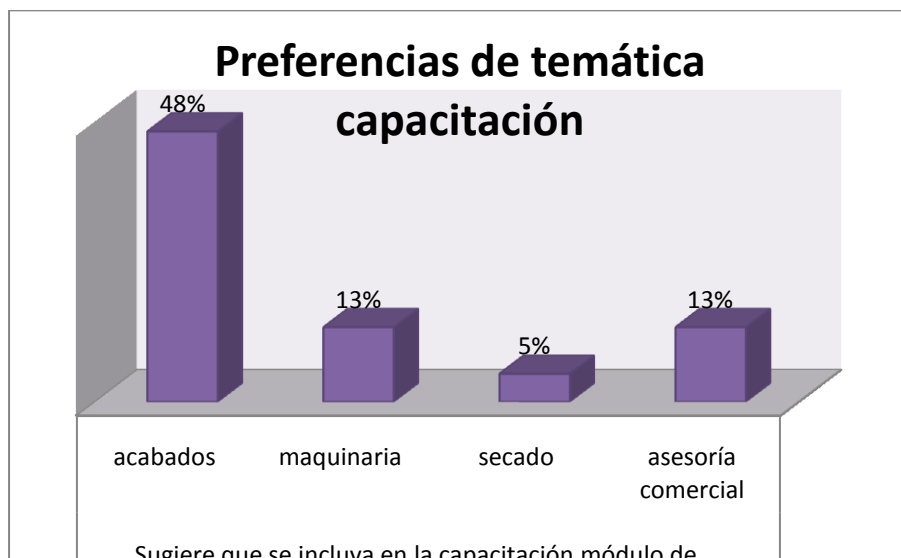
En el bloque sobre “necesidades, apoyos recibidos y sugerencias” se obtuvo información acerca de las necesidades inmediatas de las microempresas, por ejemplo, en la siguiente gráfica se muestra los deseos de mejora de sus propietarios:

Gráfica 8. (Fuente: propia)



También se consultó sobre la preferencia de temática a incluir en la capacitación que se pretende realizar, destacando la temática de acabados:

Gráfica 9. (Fuente: propia)



4.2 Problemática encontrada

Para poder analizar los resultados del estudio de forma más objetiva se ha elaborado una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades).

De la multiplicidad de instrumentos que existen para analizar a una organización, el análisis FODA es uno de los más empleados, puesto que permite conocer de una manera completa y sencilla aquellos aspectos que se ubican dentro y fuera de la organización; consiste en determinar de manera interna las fortalezas y debilidades que tiene la organización, y de manera externa aquellas oportunidades y amenazas que se le presentan a la misma. En otras palabras “el análisis FODA estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas” . (Castillo Bautista & Juárez Anguiano).

Por tanto, la siguiente matriz FODA describe tanto las microempresas madereras de segunda transformación de forma intrínseca; con sus fortalezas y debilidades, como las características extrínsecas del mercado en el que se desarrollan; oportunidades y amenazas del mismo.

Las fortalezas están muy reducidas. Hay gran cantidad de pequeñas oportunidades posibles que mejorando y superando, no sin esfuerzo, las debilidades y amenazas presente en la industria forestal y de carpintería de la región, pueden alcanzarse metas interesantes a corto y largo plazo.

MATRIZ “DAFO” PARA MICROEMPRESAS DE EBANISTERÍA DE YORO

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> • Gran cantidad de mano de obra disponible. • Existencia de cooperativa de ebanistas de Yoro. • Experiencia en trabajo con Cedro, Caoba y otras especies de alto valor económico • Flexibilidad y diversidad en la producción. • Materia prima económica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baja industrialización o maquinaria obsoleta. • Bajo rendimiento de la materia prima, desaprovechamiento de desperdicios. • Poca disponibilidad de capital para inversión. • Inexistencia de muestrarios o diseños. • Fabricación a bajo pedido. • Productos poco adecuados a los estándares del mercado a escala industrial. • Inadaptación a la legislación actual, sobre todo respecto a la obtención de materia prima. • Nivel educativo generalmente bajo. • Limitación al uso de madera adulta exclusivamente.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> • Contacto con ESNACIFOR y la UPM, así como FUNDACIÓN CUPROFOR. • Posibilidad de anexionarse al proyecto PACTA (Programa de Acceso a la Tierra Forestal) o PACTA Dominio Pleno, que hasta el 2013 ofrece facilidades para solicitar préstamos a bajo interés para la obtención de tierras, respaldado por el Instituto Nacional Agrario (INA) y la FAO. Les generaría la oportunidad de crear las instalaciones deseadas de un centro de acopio de madera para la cooperativa. • Existencia de FECAHFOR (Federación Hondureña de Cooperativas Agroforestales), a la que la cooperativa puede ser anexionada y que ofrece apoyo a al fortalecimiento de la forestaría comunitaria en Honduras, ayudando a la gestión de las mismas. • Posibilidad de ampliar el mercado fuera del país al consolidarse como cooperativa. • Posibilidad de trabajar con maderas no tradicionales abundantes en la región, así como la madera que proviene de las claras realizadas en plantaciones a un precio muy asequible. • Posibilidad de crear una cadena de custodia para apoyar la comercialización de sus productos en el mercado internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • La actual crisis económica hace disminuir la demanda de producto. • La legislación forestal de Honduras prohíbe el transporte de madera sin la correspondiente guía de movilización emitida por el ICF obtenida siempre de bosques bajo plan de manejo, por lo que al abastecerse de madera de origen desconocido, carecen de la misma y pueden ser penalizados por tales actuaciones. • La inestabilidad política hace que la inversión extranjera en el país disminuya. • La posibilidad de la certificación forestal y la creación de una posible cadena de custodia conlleva el riesgo de aumentar los gastos sin que repercuta en un aumento de precio del producto en el mercado, o de no encontrar un mercado óptimo de venta.

Se va a analizar la problemática presente en el Bosque Modelo de Yoro siguiendo el mismo orden ya dispuesto previamente:

I. Organización empresarial e instalaciones:

Las instalaciones son exteriores en la mayoría de los casos y con suelos inestables, lo que hace que tanto la maquinaria y la materia prima como los productos elaborados estén expuestos y en contacto directo con tierra. Las instalaciones eléctricas son deficitarias e inseguras, manipuladas en todo momento por los propietarios para adaptar la maquinaria.

No existe ningún medio para prevenir riesgos de accidentes laborales ni para actuar ante ellos y además los trabajadores no tienen contrato debido a que muchas de las empresas no tienen ni tan siquiera licencia de operaciones.

La maquinaria se encuentra modificada y hasta en mal estado, tratan de adaptarla a sus necesidades, lo que conlleva riesgos de accidentes y empeora la calidad del producto, y no puede ser sustituida por los bajos ingresos de los propietarios.

No se ha desarrollado el asociacionismo hasta estos últimos años y no existe un ente representativo del gremio ante las autoridades de la zona.

II. Materia prima:

Dependiendo de la población varía el uso de diferentes especies según la distribución natural de las mismas, las microempresas se especializan y adaptan a las especies usadas y no amplía su abastecimiento de materia prima.

Tras la exposición de resultados, se comprueba una preocupación de los propietarios por la obtención de materia prima, más marcada en la ciudad de Yoro por la presencia de la oficina del ICF (Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre) y casi inexistente en las poblaciones más alejadas de Jocón, Sulaco, Victoria y Yorito.

No se establece un vínculo entre los productores legales de madera y las empresas de ebanistería, lo que hace recurrir a los propietarios a abastecerse de madera de origen ilegal.

Aunque se está comenzando a implementar sistemas agro-forestales para producción combinada de madera y productos agrícolas, todavía no hay materia prima de dimensiones aceptables para la carpintería y ebanistería.

Los consumidores no exigen productos de pino, que es la especie más abundante y más accesible por lo que se decide no trabajar con él.

El abastecimiento de madera, por lo general, es muy irregular en cantidad, dimensiones y especies, y el desfase entre el momento del pedido del comprador a la fecha de entrega del producto requiere del tiempo de secado de la materia prima, ya que no hay un almacenamiento de madera ya seca. El comprador realiza el pedido, se consigue la materia prima, y transcurrido aproximadamente un mes se obtiene el producto acabado. Esto genera problemas en el estado de curación de la madera, se trabaja con ella sin garantizar su completo secado y empeora la calidad del mueble.

III. Técnicas de secado y madera juvenil:

La técnica de secado en vertical y apoyados en caballete hace que el secado no sea completamente uniforme, además suele estar en contacto directo con el suelo lo que aumenta la humedad de la zona que se encuentra apoyada en él.

La madera juvenil no se trabaja en absoluto, existe rechazo al producto inmaduro debido a que en su secado según esta técnica la pieza se curva, pandea y aparecen rajaduras fácilmente. También se rechaza debido a la baja durabilidad de la misma, con los productos que se aplican como tratamientos preventivos no es suficiente para garantizar su calidad.

IV. Maquinaria:

La maquinaria es mayoritariamente hechiza, con motores instalados manualmente en una base de madera que mediante una correa mueve la herramienta. Por esta cuestión los acabados de cada uno de los procesos son deficitarios, el rendimiento de la materia prima es muy bajo, así como de los trabajadores que están limitados al uso de una sola máquina para cada uno de los procesos de fabricación.

La poca maquinaria industrial que se ha encontrado tiene muchos problemas de funcionamiento ya que no lleva mantenimiento alguno, las piezas averiadas o simplemente envejecidas no pueden ser sustituidas ya que en el mercado no existen recambios de muchas de ellas; por tanto, se prefiere utilizar maquinaria portátil, más económica y versátil, además de sencilla de reparar y transportar para el montaje a domicilio.

Los acabados ofrecidos al consumidor son bastos y por esta razón también se ve limitada la entrada en mercados de mayor entidad como el nacional o internacional.

V. Nivel tecnológico:

Las uniones son poco elaboradas, justificado por la limitación de maquinaria y nivel técnico de sus trabajadores, generalmente se limitan al encolado combinado con atornillado, machimbre y caja y espiga. El producto obtenido no es tan atractivo y las garantías de resistencia al uso son limitadas.

El único tratamiento preventivo aplicado y solo en ciertos casos es el Comegenol como antitermita, confían en las características de durabilidad de las maderas que utilizan (Cedro, Nogal).

No se aplican productos protectores fungicidas, ni productos ignífugantes, protectores de la luz. Los acabados son muy limitados, relativos a los productos que obtienen en el mercado local: lacas y tintes. Se limita a la aplicación de tapaporos y ocasionalmente barniz o tinte a gusto del consumidor que encarga el trabajo.

VI. Productos elaborados y comercialización:

No se trabaja en stock, ni existen, salvo excepciones, catálogos de producto ni exposición de los mismos. Trabajan bajo pedidos y venden a consumidor final para no arriesgar capital. La situación económica del gremio es crítica puesto que con la crisis económica las ventas han

descendido estrepitosamente en los últimos meses, hasta llegar incluso a disolverse muchos de los negocios existentes.

No se produce en cadena, por lo tanto los productos son muy artesanales. Los diseños no evolucionan y se repiten dependiendo de la ebanistería.

Las puertas y contramarcos de madera maciza, generalmente de cedro, es el producto más demandado pero que en el mercado local no supera los 4000 Lempiras (alrededor de 165 Euros), y en muy pocas ocasiones se busca el tallado que le pueda agregar un valor añadido al producto. Esto significa que ni el productor ofrece nuevos diseños o productos ni el consumidor los demanda, algo que estanca el mercado y hace que se limite a mantener y sustituir los productos antiguos.

También se denota que la gran mayoría de los propietarios no se plantean exportar el producto de la propia región, pero sí algunos muestran inquietud por tratar de ampliar el mercado y mejorar la calidad de los productos, sugiriendo añadir a la capacitación temas sobre tratamientos preventivos, tallado y acabados para hacer de sus muebles un producto más atractivo. Incluso están interesados en conocimientos de mercadotecnia que les permita desarrollarse en mercados mayores pero hay un gran desconocimiento de la evolución del mercado, la tecnología y la técnica, así como del diseño actual.

No hay posibilidad por el momento de certificar un origen o una calidad del producto debido a la heterogeneidad en la cadena de producción y en caso de conseguirlo aumentarían los costes, sin garantías de un aumento de los beneficios. Aun así, y observando la tendencia comercial, la evolución de estas empresas pasa por la cadena de custodia de sus productos y la certificación forestal de la materia prima con la que los producen para poder garantizar la sostenibilidad del recurso madera.

5 CONCLUSIONES

Es necesario hacer aumentar las fortalezas de las microempresas madereras de Yoro:

1. Facilitando el acceso a materia prima legal
2. Mejorando la maquinaria que actualmente es obsoleta o inexistente
3. Capacitando a los profesionales del sector para una modernización necesaria
4. Generando diseños y muestrarios competitivos para mercados más amplios
5. Fortaleciendo el abastecimiento de materia prima de origen legal
6. Aumentando sus técnicas para aprovechar los desperdicios de maderas nobles como el Cedro, por ejemplo, incluyendo el tallado de artesanía entre sus capacidades
7. Aprovechando oportunidades que brindan otras entidades para el desarrollo de su negocio.
8. Mejorando los acabados de los productos ofertados

Para ello es necesario crear una entidad que proporcione materia prima legal y que incluso permita obtener productos más elaborados como tabla o tablón, secado en horno o secadero y cepillado. La creación del centro de acopio ayudaría al abastecimiento legal de madera en la región, unificaría a los empresarios del sector a la hora de conseguir contratos de fabricación para mercados mayores a los que se podría hacer frente por la gran cantidad de mano de obra

en la región y con la posibilidad de capacitación en tallado de los profesionales a través del centro de tallado San José, en el municipio de Sulaco.

Para conseguir materia prima de origen legal existe también la posibilidad de apoyarse en la existencia del Comisionado Forestal y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y Desarrollo Forestal (CONAFOR), a través de los Consejos Consultivos Comunitarios¹⁶ se puede solicitar el uso de madera apeada de forma ilegal en suelo público o bajo figura de protección que ha sido inmovilizada por el ICF a cambio de servicios a la comunidad por parte de la cooperativa de carpinteros tales como la fabricación de mesas y sillas para escuelas, ataúdes para la municipalidad, camas de hospital..etc.

La falta de visión y de presupuesto hace que la cooperativa recientemente formada no se consolide como era de prever, necesita apoyo capacitación y asesoría, pero el futuro del gremio ha de pasar necesariamente por el asociacionismo para poder hacer frente mayores retos. La creación de cooperativas agroforestales se puede apoyar en entidades representativas cooperativistas tales como la Federación Hondureña de Cooperativas Agroforestales (entre otras) que brindan apoyo administrativo y legal.

Se hace necesario obtener capital para invertir en todo ello, la existencia de préstamos de bajo interés apoyados por entidades estatales e internacionales garantizan el funcionamiento de los proyectos, a través del endeudamiento se puede poner en funcionamiento a la recientemente creada Cooperativa de Ebanistas de Yoro, financiando así su centro de acopio de maderas.

Existe la posibilidad de ofrecer productos con diseños atractivos, aprovechando la capacidad de trabajar con maderas nobles como el Cedro Real y la Caoba, pero con experiencia también en maderas menos comerciales actualmente y con posible proyección internacional, abundantes en todo el país.

La Fundación Cuprofor de Honduras, situada en San Pedro Sula, ofrece ser enlace entre productores y compradores de maderas no tradicionales.

Con la intermediación de esta fundación se hallaría una forma interesante de ofrecer los productos elaborados en la región, al menos como un primer paso hasta poder conocer bien y ampliar el mercado de las cooperativas que se han creado en Yoro y las de futura creación. Además, la Fundación Cuprofor con el apoyo de la ESNACIFOR y otras entidades de importancia en el país han realizado importantes estudios de trabajabilidad de estas maderas no tradicionales, obteniendo productos atractivos al mercado. Tras la visita a la fundación conseguí recabar información sobre las maderas estudiadas y sobre los servicios que la misma presta.

No todas estas maderas no tradicionales estudiadas tienen presencia natural en la región del Bosque Modelo de Yoro, ya que muchas abundan pero en el bosque húmedo o muy húmedo de influencia atlántica. Pero sí se ha comprobado el uso de ciertas especies en la zona, información que generó las entrevistas a las microempresas de la región.

¹⁶ Los Consejos Consultivos están formados por representantes ciudadanos y gubernamentales locales, y tienen la posibilidad de proponer acciones de gestión forestal en su ámbito de aplicación.

Se trabaja, en mayor frecuencia, con madera de diferentes variedades de Cedro (cedro real, cedro rojo o piojo...); y ocasionalmente con todas las demás especies encontradas en mayor o menor frecuencia (Laurel, Nogal, Cedrillo, Caoba).

El Granadillo o el Cocobolo, entre otras, son especies protegidas y no pueden ser aprovechadas en Honduras. Es más, la mayoría de estas especies están siendo aprovechadas ilegalmente de áreas protegidas de la región por lo que debería fomentarse la plantación no sólo de Caoba, Cedro y Teca, sino también de las especies estudiadas por CUPROFOR y ya nombradas para poder mantener una diversidad de productos y no llevar a la eliminación de la Caoba y el Cedro Real de origen natural.

Como podemos observar en la gráfica existe en la región suficiente experiencia en laborar con maderas de gran calidad típicas de la región o de regiones cercanas, como son:

- **Laurel**, *Cordia megalantha* Blake
- **Cedro rojo**, *Cedrela fissilis*. Vill.
- **Aguacatillo**, *Ampelocera hottlei* (Standl.) Standl.
- **Cedrillo**, *Huetea cubensis*. Griseb
- **Nogal**, *Juglans olanchana* Standl. & L. O. Wms.
- **Guanacaste**, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq.) Griseb.
- **Toncontín**, *Platymiscium dimorphandrum* Donn Smith
- **San Juan Rojo**, *Vochysia* sp.
- **San Juan Areno**, *Ilex tectónica* W. Hahn
- **Rosita**, *Hyeronima alchorneoides* Allemao
- **Negrito**, *Simarouba glauca*. DC.
- **Barba de Jolote**, *Cojoba arbórea*. (L.) Britton & Rose
- **Redondo**, *Magnolia joroconte* Dandy
- **Zopilote**, *Vochysia ferruginea* Mart.
- **Marapolán**, *Guarea grandifolia* D.C.
- **Guachipilin**, *Dyphisa americana*. (Mill.) M. Sousa
- **Santa María**, *Calophyllum brasiliense* Camb.
- **Selillón**, *Poutelia izabalensis* (Standl) Baehni.

Maderas descritas en el libro realizado por CUPROFOR, *Características y Usos de 30 especies del bosque latifoliado de Honduras* del que se han obtenido las descripciones incluidas en el Anexo II, en el mismo se describen algunas de las características útiles relativas al trabajo en carpintería y ebanistería.

Tras los resultados sobre las necesidades de mejora de las empresas mostrados en la gráfica 7 se evidencia la necesidad de mayor técnica y maquinaria, mejores y más atractivos acabados para poder ofertar productos más competitivos frente a las grandes superficies comerciales con acabados y diseños atractivos, y quieren llegar a ofertarlos en sus pequeños negocios.

6 OPORTUNIDADES DE MEJORA

La intención de cualquier proyecto de cooperación al desarrollo es la de realizar actuaciones sostenibles que tengan continuidad a largo plazo, mejorando la calidad de vida de los beneficiarios.

En el caso de las carpinterías y ebanisterías del Bosque Modelo de Yoro se pretende impulsar a las microempresas para que compitan en un mercado que les genere mayor margen de beneficios, pero las PYMES necesitan partir del asociacionismo para poder hacer frente a la competitividad del mercado de las grandes empresas. Además, toda mejora requiere de un esfuerzo y sacrificio inicial, deben prepararse convenientemente para poder acceder a este mercado con posibilidades de éxito, con una serie de medidas a corto plazo que si bien, no generan beneficio económico, son la base para poder prosperar en el futuro, como cooperativa resultará más sencillo recibir apoyos y enfrentar retos mayores aunque resulte complicado el trabajo en equipo y la toma de decisiones.

Los propios ebanistas se dan cuenta de las muchas limitaciones de sus microempresas como se mostró en la gráfica 7, destacando técnica, maquinaria y acabados. Resulta razonable por tanto tratar de mejorar poco a poco en estos campos.

6.1 Acciones a desarrollar a corto plazo

Existen diferentes actuaciones a corto plazo que pueden mejorar la situación crítica actual de las microempresas de carpintería y ebanistería:

- I. **Informar** a los profesionales del sector de los requerimientos necesarios para poder desenvolverse convenientemente en búsqueda de nuevas metas partiendo del asociacionismo del gremio. Para ello se ha tratado de fomentar en cada uno de los empresarios el interés por la unión del gremio, y se ha dado a conocer a través de la encuesta, la existencia de la *Cooperativa de Ebanistas de Yoro*, informando de los posibles planes futuros de la misma; tales como la creación de un centro de acopio de maderas y de transformación básica de la madera en secado y posible cepillado en la ciudad de Yoro.
- II. **Generar apoyos** a cooperativas emergentes por parte de los entes dirigentes locales, administrativos, políticos y sociales, para que dentro de la legalidad, puedan asesorar o facilitar los pasos de las mismas.
- III. **Capacitar** a los profesionales del sector en: Tratamientos preventivos y de secado de la madera juvenil para fomentar el uso de la misma como una salida viable al problema de abastecimiento de madera de origen legal.
- IV. **Aplicación de acabados** que mejoren la calidad del mueble para poder ofertar el producto en mercados más exigentes y de mayor entidad que en el que actualmente se están desenvolviendo. En la gráfica 8 de la página 46 ya se mostró el interés de los ebanistas del Bosque Modelo de Yoro en mejorar sus conocimientos sobre acabados y aquí reitero dicho interés, ya que es de inmediata aplicación, no requiere de grandes inversiones en los negocios y les podría ayudar a mejorar la calidad ofertada con pequeños cambios en las técnicas.
- V. **Fomentar el uso sostenible de los recursos** promoviendo el establecimiento de plantaciones de maderables en terrenos baldíos de tenencia privada como una

oportunidad de inversión y mejora para los propietarios, muchos de ellos relacionados con el negocio de la carpintería y por tanto mismos beneficiarios del producto. Para ello se incluyó en la boleta preguntas que inducían al conocimiento y soluciones del problema, proponiendo en la entrevista la posibilidad de realizar repoblaciones de maderables para aprovechamientos futuros en sus propias propiedades o para poder obtener un beneficio de la venta de la madera que mejore el poder adquisitivo de la empresa.

6.2 Acciones de mejora a largo plazo

Existe la necesidad de generar una cadena de producción sostenible en el tiempo, que mejore el nivel adquisitivo de las familias. Se debe promover que dentro del Bosque Modelo de Yoro se mantengan todos los actores necesarios para la obtención del producto final definitivo, tanto la producción de la materia prima como la primera y segunda transformación, para que la riqueza generada sea mayor y los beneficiarios de la misma sean los propios habitantes del área de influencia del proyecto.

Por tanto, es de suma importancia que las microempresas se puedan abastecer enteramente de materia prima de la región, realicen la transformación de la misma y que el valor del producto final sea el máximo y de máxima calidad.

La realidad demuestra que el mercado local no está adaptado a absorber dicha producción, por el nivel adquisitivo medio de las familias de la región, y sólo a largo plazo lo estará. Por ello es necesario abrir mercado a nivel nacional e incluso internacional (aunque mucho menos probable), evolucionando a diferentes niveles:

- Ampliar conocimientos en **mercadotecnia**, capacitando personal dentro de la cooperativa que pueda realizar estudios de mercado y que sea capaz de desenvolverse en la realidad actual del mercado del mueble en mayor escala. Otra posibilidad destacable sería la de contratar un profesional en la materia para trabajar a favor de la cooperativa de ebanistas de Yoro o buscar entidades que brinden de forma gratuita o no, estos servicios.
- **Unificación de criterios de producción** en la transformación y fabricación del mueble, para tener calidades homogéneas siempre mejores y poder ofertar el producto desde una asociación unificada de productores, cumpliendo con controles de calidad y garantizando así el producto final.
- Producción del mueble a partir de **diseños**, crear diseños atractivos para el cliente y generar catálogos de producción, que puedan servir para ofertar mejor el producto en el mercado nacional o internacional.
- Crear una cadena de custodia que garantice el origen del producto adscribiéndose a la **certificación forestal**, para así incluso poder crear un sello de origen del “MUEBLE DE YORO” que genere la posibilidad de introducirse en el mercado internacional.
- Fomentar la **lucha contra el mercado ilegal** de la madera en la región, para evitar un desequilibrio de precios, ya que aquéllas empresas que trabajen con materia prima con certificado de origen no pueden competir con otras que obtienen la materia prima a precios mucho más bajos por su origen desconocido. Será necesario pues, a largo plazo y tras el establecimiento y funcionamiento de la cooperativa que la administración local y

resto de actores actúen, ya que se estará brindando una salida a la problemática de la obtención de materia prima.

7 VALORACIÓN PERSONAL

Durante el desarrollo de este trabajo he tenido la oportunidad de conocer en profundidad la problemática que genera la deforestación en Centroamérica, la limitación económica de sus habitantes hace que sigan requiriendo el uso de leñas como combustible para cubrir las necesidades básicas en sus hogares, así como transformar terreno forestal en agrícola para cubrir sus necesidades alimenticias. De gran importancia es también, en todo el país, la corrupción de los entes públicos que provoca la desconfianza de la población ante cualquier actuación de los mismos.

Las soluciones por tanto no son fáciles, requiere de mucho trabajo y muy diversificado, tanto a nivel público como privado.

Partiendo desde la educación y concienciación de la población empezando por los más jóvenes y apoyando todo proyecto que ayude a mejorar el nivel de vida de los habitantes.

Centrando estas conclusiones a nivel local y respecto al uso de madera ilegal en las ebanisterías y carpinterías, la problemática es igual de compleja. Mejorar el nivel técnico de los trabajadores es siempre positivo pero no es suficiente. Se hace necesario mucho trabajo en esta línea, ya que aunque dispongan de los conocimientos necesarios para poder utilizar madera juvenil en sus negocios, es muy posible que el mercado local no acepte estos productos, e incluso que los propios ebanistas no tengan medios económicos o tengan miedo de aplicar los cambios tecnológicos y técnicos que ellos requiere sin tener garantías.

Todo parte pues, de la mejora del nivel económico de las familias para que puedan consumir productos necesariamente encarecidos (por origen de la materia prima, por mejora de los acabados..., etcétera) o de un cambio de mercado en el que vender sus productos, algo difícil de imaginar sin un asociacionismo a través de cooperativas o sociedades, o sin conocimientos de mercadotecnia suficientes para desenvolverse en ellos.

La mejora de la maquinaria presente por el momento es inviable, requiere de una alta inversión que no están en condiciones de realizar y tal y como ellos mismos comentan, los bancos niegan siempre la solicitud de créditos a este gremio. Sólo podría ser viable si se adquiriese maquinaria común para la cooperativa que pudiesen utilizar todos los asociados.

Dada la gran diferencia entre las calidades y posibilidades de producción de muebles de la región Bosque Modelo de Yoro respecto a los mercados del mueble nacional e internacional, considero que sería muy interesante vender un producto siempre artesanal y de calidad, fomentando el tallado en cada uno de los muebles, con una producción baja pero de calidad artística alta y que pueda tener incidencia en mercados especializados. Sin abandonar en ningún caso el mercado local con los productos que éste demande.

Se trata de dar una imagen realista de la situación actual, pero en ningún caso negativa. Existen varios problemas pero siempre existen también soluciones para ellas, y es nuestro deber buscarlas y tratar de que se ejecuten.

Importante será también cualquier interacción de sus asociaciones con los entes públicos políticos y forestales. Los convenios y la búsqueda de apoyos con la municipalidad, los consejos consultivos locales y departamentales y con el Instituto de Conservación Forestal (ICF) pueden garantizar el abastecimiento de materia prima legal y de especies de calidad para reducir la tala ilegal.

8 NOTAS AL EDITOR

Quiero agradecer a las siguientes entidades y personas todo el apoyo directo o indirecto para la realización de este trabajo, han hecho que mi estancia en Honduras haya sido muy positiva en mi formación tanto personal como profesional:

- Universidad Politécnica de Madrid (UPM). Financia con una beca este proyecto fin de carrera en cooperación al desarrollo y lo publica.
- Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR). Contraparte del proyecto en Honduras, acoge al estudiante y le da asistencia.
- D. Santiago Vignote Peña. Tutor del proyecto, Coordinador del grupo de apoyo al desarrollo forestal.
- D. Isaac Martínez Rojas. Director del proyecto y Profesor de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Forestal hasta el 2010.
- D. Carlos Ramos, Programa PIV-UPM, responsable de la UPM en materia de cooperación al desarrollo.
- Tomás Alonso Mendoza. Cotutor del proyecto en ESNACIFOR.
- CÁRITAS San Pedro Sula. Por su disponibilidad y las de sus empleados en mis visitas a San Pedro Sula.
- Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (ICF) y a sus ingenieros y empleados, por su ayuda y apoyo en mi estancia en Yoro.
- Ing. Karla Lizzeth Martínez, por su colaboración en el proyecto como representante del Bosque Modelo de Yoro. Apoyó las visitas a las ebanisterías, ofreció su propia vivienda para el alojamiento en la zona y dispuso de su propio vehículo en incontables ocasiones.

La realización del proyecto ha sido una gran experiencia tanto personal como profesional. De la experiencia profesional ya he hablado, y respecto a la experiencia personal tengo que decir que me he sentido abrigada por mucha gente en Honduras, me llevo muchos amigos y amigas, ingenieros o no, pero siempre y por siempre, de gran valor para mí. GRACIAS.

9 BIBLIOGRAFÍA

ALFARO, M., & HIDALGO, M. (2000-2020). *Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América latina. INFORME SUBREGION CENTROAMERICA Y MEXICO*. FAO, Departamento Forestal. Roma: FAO.

FAO, Departamento de Montes. . (Octubre de 2000). www.fao.org/forestry. Recuperado el 2009, de <http://www.fao.org/forestry/4050-0be67d19a4554efbd920f0fbc963d5801.pdf> (Visitado en Noviembre de 2010)

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (2009): *Situación de los Bosques del Mundo*. Roma, 158 págs.

DEPÓSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO (2000): *Bibliografía comentada cambios en la cobertura forestal de Honduras*. FRA 2000 (Roma). Perfil general de Honduras. También se puede consultar en <http://www.fao.org/docrep/007/ac768s/AC768S02.htm#1517> (Visitada en Noviembre de 2010)

GUTIERREZ GOMEZ, R., MELÉNDEZ, R., BONNEVILLE, R (Diciembre 2008): *Plan Estratégico Bosque Modelo Yoro / PEBMY 2008-2018* (Versión preliminar).

ORTIZ, A., MEJÍA, C., AGUILERA, M.A., POLZOT, C. (Septiembre 2007): *Propuesta de Paisaje Aspirante. Bosque Modelo Yoro. Honduras C.A.*

PROGRAMA ESTADO DE LA NACIÓN (2008): *Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible, Un informe desde Centroamérica y para Centroamérica*. Capítulo 2: Seguimiento del desarrollo sostenible. Programa Estado de la Nación, San José.

NACIONES UNIDAS (Junio del 2010): *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2010*. Publicado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (DESA), Nueva York, 80 págs.

SIN AUTOR. *Diseño y elaboración de cuestionarios para la investigación comercial*. Madrid: Esic.

MORALES VALLEJO, P. (2011): *Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes*. Universidad Pontificia Comillas, Madrid.

VIGNOTE PEÑA, S., MARTINEZ ROJAS, I (2006): *Tecnología de la Madera, 3ª Edición, revisada y ampliada*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid-Barcelona-México, 678 págs.

FUNDACIÓN CUPROFOR, PROYECTO PROECEN, PROYECTO PROINEL. *Características y Usos de 30 Especies del Bosque Latifoliado de Honduras*. FUNDACIÓN CUPROFOR.

CASTILLO BAUTISTA Y JUÁREZ ANGUIANO: (2008) *Análisis organizacional y de imagen de asociaciones no lucrativas*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2008c/431/ (Visitada en Febrero de 2010)

CIGES (Centro de Información Geográfica ESNACIFOR). Visitado en Junio 2010: *Mapa de cobertura 2009 y Mapa de ecosistemas 2009*

Páginas web consultadas:

- Para el diseño del cuestionario:

<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/mar/tipencuch.htm> (Visitada en Febrero de 2010)

<http://www.monografias.com/trabajos15/disenio-cuestionarios/disenio-cuestionarios.shtml> (Visitada en Febrero de 2010)

<http://www.tardis.ed.ac.uk/~kate/qmcweb/qcont.htm> (Visitada en Febrero de 2010)

http://www.cc.gatech.edu/classes/cs6751_97_winter/Topics/quest-design/ (Visitada en Febrero de 2010)

http://www.wikilearning.com/apuntes/la_encuesta/14756 (Visitada en Febrero de 2010)

- Enlaces visitados:

☞ CIA, The world-factbook: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/> (visitada en Julio de 2010)

☞ Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): <http://www.undp.org/spanish/regions> (Visitada en Agosto 2010)

☞ Informe sobre Desarrollo Humano (IDH) del PNUD: <http://hdr.undp.org/es/paises/> (Visitada en Marzo 2010)

☞ Informe PNUD sobre ODM (2010) http://www.undp.org/spanish/mdg/basics_ontrack.shtml (Visitada en Marzo 2010)

☞ Portal del Gobierno de Honduras: www.gob.hn (Visitada en Julio 2010)

☞ Portal CITES España: <http://www.cites.es/es-ES/Paginas/default.aspx> (Visitada en Octubre 2010)

☞ Portal CITES: <http://www.cites.org> (Visitada en Octubre 2010)

☞ www.ahprahonduras.org/uploaded/content/.../1911249773.doc (Visitada en Septiembre 2010)

☞ <http://es.wikipedia.org/wiki/Cuestionario> (Visitada en Noviembre de 2010)

☞ www.estadonacion.or.cr (Visitada en Noviembre de 2010)

☞ <http://www.fao.org/docrep/007/ac768s/AC768S02.htm> (Visitada en Noviembre de 2010)

☞ <http://www.fao.org/docrep/007/ac768s/AC768S02.htm#1517> (Visitada en Noviembre de 2010)

☞ <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/ho.html> (Visitada en Noviembre de 2010)

☞ http://www.icf.gob.hn/DOCUMENTOS/marco_institucional.pdf (Visitada en Noviembre de 2010)

☞ <http://www.congreso.gob.hn/leyes-de-honduras> (Visitada en Julio de 2010)

10 ANEXOS

Índice de los Anexos:

- I. Legislación aplicable.
 - 1. Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre Decreto N°98-2007. Congreso Nacional de la República.
 - 2. Especies CITES de la Flora Silvestre de Honduras.
- II. Descripción de maderas no tradicionales de Honduras con posible desarrollo de uso en las microempresas madereras de segunda transformación del Bosque Modelo de Yoro.
- III. Mapa de Ecosistemas del Bosque Modelo de Yoro.
- IV. Mapa de coberturas de suelo del Bosque Modelo de Yoro.
- V. Formato encuesta para ebanistas.
- VI. Resultados de las entrevistas en formato digital.

ANEXO I

1. Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. Decreto Nº 98-2007. Congreso Nacional de la República.

Artículos de la Ley Forestal con influencia en la industria de la carpintería-ebanistería:

TITULO II MARCO INSTITUCIONAL

Capítulo I Sector Forestal

Artículo 13.- Integración del Sector Forestal. Integran el Sector Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre, además del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), la Secretaría de Estado en los Despachos de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), la Secretaría de Estado en los Despachos de Agricultura y Ganadería (SAG), la Secretaría de Estado en el Despacho de Turismo, la Secretaría de Estado en los Despachos de Gobernación y Justicia, el Instituto Nacional Agrario (INA), Instituto de la Propiedad (IP), Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), Instituto Hondureño de Cooperativas (IHDECOOP) y cualquier otra institución gubernamental existente o que se cree en el futuro vinculada con la política forestal de Áreas Protegidas y de Vida Silvestre.

TITULO V INDUSTRIALIZACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y TRANSPORTE

Capítulo I Industrialización

Artículo 96.- Transformación de productos forestales. Declárase de interés nacional la industrialización primaria y secundaria de la madera y demás materia prima forestal.

El Sector social y privado deberá fomentar la transformación e incorporación de mayor valor agregado en los procesos industriales, a fin de originar la generación de empleo y la mayor eficiencia en la utilización de los recursos forestales. El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), apoyará al sector artesanal en las actividades de transformación de la madera y otros productos derivados del bosque.

Artículo 97.- Productos forestales en las negociaciones de convenios de integración y libre comercio. En la negociación de los convenios de integración y libre comercio que suscribe el Gobierno de la República, deben incluirse disposiciones que favorezcan el acceso de los productos forestales nacionales a los mercados internacionales.

Artículo 98.- Registro de industrias y equipos forestales. Las industrias forestales primarias, secundarias, así como los planteles de venta de productos forestales deberán inscribirse en la municipalidad y en el registro que al efecto llevará el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), donde se les extenderá una licencia de operación. La tenencia y adquisición de motosierras, equipo, maquinaria e instalaciones utilizadas para el aprovechamiento, transporte e industrialización de productos forestales

deberán ser registrados en el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

Artículo 100.- Notificación de cambios en las industrias y personal calificado. La industria primaria y secundaria, así como los planteles de venta de productos forestales, personal calificado con apego a las regulaciones ambientales deberán cumplir con las disposiciones siguientes:

1. El cambio de local de un establecimiento deberá notificarse con treinta (30) días de antelación al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).
2. El cambio de equipo, maquinaria o uso de tecnología debe hacerse en cumplimiento de las normas de calidad moderna actualizada.
3. El cambio de propietario, arrendamiento, o la constitución de otro derecho real sobre la misma, así como el giro o la paralización deberán notificarse al Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas protegidas y Vida Silvestre (ICF); y,
4. El cambio de personal calificado para la ejecución del Plan de Manejo y Plan Operativo.

También deberán presentar informes mensuales de sus actividades según, se establezca en el Reglamento.

Artículo 101.- Uso de especies no tradicionales y de la industrialización. El Estado, a través del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), emprenderá acciones que propicien:

1. Industrializar las especies latifoliadas no tradicionales, haciendo su aprovechamiento en condiciones de sostenibilidad y competitividad.
2. Facilitar los mecanismos que proporcionen la ampliación y mejoramiento tecnológico de la industria forestal. Dicha tecnología deberá ser amigable con el ambiente; y,
3. Incentivar procesos tecnológicos para la transformación primaria, secundaria y comercialización de la madera y sus productos.

Capítulo II Comercialización y Transporte

Artículo 102.- Comercialización de la madera proveniente de bosques naturales y artificiales.

Las maderas procesadas y demás productos forestales aprovechados de conformidad con las disposiciones de la presente Ley, pueden ser comercializadas por sus propietarios, tanto en el mercado nacional como en el internacional, sujetándose a la aplicación de las disposiciones vigentes en materia forestal, aduanera, tributaria, cambiaria, de sanidad vegetal y a los convenios internacionales que regulen su comercio.

Las maderas de especies latifoliadas, provenientes de bosques naturales, sólo podrán ser exportadas como madera transformada o procesada, por lo que no se permitirá la exportación de madera en rollo o escuadrada de dichas especies.

Artículo 103.- Transporte de productos forestales. El transporte de productos y subproductos forestales, dentro del territorio nacional, requiere de una guía de movilización o factura original codificada, que contenga la vigencia de aprobación del Plan Operativo; firmada y con sellos de seguridad entregada mediante inventario por el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), a través de la oficina regional forestal, de acuerdo a la cantidad de madera autorizada para el aprovechamiento y la capacidad del medio de transporte a utilizar. La factura o guía deberá estar llenada y firmada por la persona responsable del envío del producto en el sitio de corte del cual se transportará la madera.

El horario para transportar la madera en cualquier forma será de 5:00 a.m. A 9:00 p.m., debiendo ser visible.

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) creará mecanismos de control para el transporte de productos y subproductos forestales, en coordinación con la Policía Nacional, el Ministerio Público y otras dependencias del Estado, el cual será desarrollado vía Reglamento.

El Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) será la única institución responsable de la emisión de los talonarios o guías de movilización que serán otorgados de acuerdo con los Planes de Manejo y Planes Operativos aprobados, prohibiéndose la emisión y reproducción e los mismos a personas naturales o jurídicas diferentes a las que ejercen la representación legal del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF). El incumplimiento de esta disposición se tomará como delito de falsificación de documentos públicos, según lo dispuesto en el Código Penal.

TITULO X DE LOS DELITOS Y LAS FALTAS

Capítulo I Aspectos Generales

Artículo 173.- Transporte ilegal de productos o subproductos forestales. Quien transporte productos o subproductos forestales sin autorización, omitiendo los lineamientos establecidos en esta Ley o excediéndose en los mismos, será sancionado con la pena de cuatro (4) a siete (7) años de reclusión, salvo que se trate de aprovechamientos para fines no comerciales, cuya pena se rebajará en un tercio, más multa que oscilará de veinte (20) a sesenta (60) días de salarios mínimos en su categoría más alta.

Artículo 174.- Comercialización ilegal de productos o subproductos forestales. Quien ponga a dé en venta un producto o subproducto forestal de procedencia ilegal, para beneficio propio o de terceros, provenga de terreno público o privado, será sancionado con pena de seis (6) a nueve (9) años de reclusión.

Con la misma pena incrementada en dos tercios (2/3) se sancionará a funcionarios públicos que vendan o autoricen la venta de productos o subproductos forestales de procedencia ilegal sin observar los procedimientos establecidos en la presente Ley.

Artículo 175.- Industrialización ilegal de productos o subproductos forestales. Quien procese, transforme o dé valor agregado a productos y subproductos forestales de procedencia ilegal, será sancionado con la pena de nueve (9) a doce (12) años de reclusión.

2. Especies CITES de la Flora Silvestre de Honduras

El Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre o Convenio CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) protege a más de 33.000 especies distribuidas en tres anexos diferentes:

- Apéndice I: incluye las especies de animales y plantas sobre las que pesa un mayor peligro de extinción. El comercio de estas especies capturadas o recolectadas en sus hábitats naturales está prohibido y sólo se permite bajo circunstancias excepcionales, por ejemplo, para la investigación científica. En este caso, puede autorizarse el comercio concediendo un permiso de exportación (o certificado de reexportación) y un permiso de importación.
- Apéndice II: incluye las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción, podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Incluye también especies de apariencia similar a otras incluidas en los Apéndices CITES a fin de garantizar un mejor control de las protegidas. El comercio de animales y plantas, capturados o recolectados en el medio silvestre, y nacidos en cautividad o reproducidos artificialmente, está permitido si se cumplen ciertos requisitos. En estos casos es necesario un permiso de exportación o un certificado de reexportación.
- Apéndice III: incluye las especies sujetas a reglamentación dentro del territorio de un país Parte el cual necesita la cooperación de los otros países para impedir o restringir su explotación. Se precisa un permiso de exportación CITES cuando el espécimen es originario del país que ha solicitado la inclusión de esa especie en el Apéndice III, o un certificado de origen expedido por la Autoridad Administrativa CITES del país exportador, o re-exportador, en el resto de los casos.

ARBOLES SILVESTRES (APENDICE I):

Especies de plantas en peligro de extinción que, por tanto, no pueden ser comercializadas. Se autoriza su comercio en casos excepcionales: intercambio científico e investigación, entre otros. Las plantas reproducidas en viveros sí se pueden exportar siempre y cuando cuenten con el documento CITES que certifique que han cumplido con las disposiciones establecidas por la autoridad administrativa para estos casos.

Nombre científico:	Abies guatemalensis
Nombre común:	Pinabete

Familia :	PINACEAE
Género:	Abies
Taxon :	Abies guatemalensis Rehder
Nombre común:	Abeto mexicano; pinabete

ARBOLES SILVESTRES NO MADERABLES (APENDICE II):

Las especies de la flora de este apéndice no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pueden ser comercializadas pero con controles y reglamentaciones claros para evitar que lleguen a ser consideradas bajo amenaza de extinción. Se permite el comercio internacional, pero bajo una reglamentación estricta de normas y procedimientos técnicos y administrativos para evitar un comercio incompatible con su supervivencia.

Zamia spp.	Camotillos
Dioon spp.	Teocinte
Cactaceae spp.	Todas las cactáceas y tunas
Euphorbiaceae	Solamente las suculentas
Orchidaceae spp.	Todas las orquídeas

ARBOLES SILVESTRES MADERABLES (APENDICE II):

Swietenia mahogany	Caoba del Caribe
Swietenia humilis	Caoba del Pacífico
Swietenia macrophylla	Caoba del Atlántico
Guaiacum sanctum	Guayacán
Platymiscium pleiostachyum	Cachimbo

Orden:	SAPINDALES
Familia:	MELIACEAE
Género:	<i>Swietenia</i>
Taxon :	<i>Swietenia humilis</i> Zuccarini
Nombre común:	Caoba de Honduras; caoba de Pacífico; cobano

Orden:	SAPINDALES
Familia :	MELIACEAE
Género:	<i>Swietenia</i>
Taxon :	<i>Swietenia macrophylla</i> King
Nombre común:	Caoba, mara

Orden :	SAPINDALES
Familia :	ZYGOPHYLLACEAE
Género :	<i>Guaiacum</i>
Taxon :	<i>Guaiacum sanctum</i> L.
Nombre común:	Guayacán blanco; guayacán real; guayacancillo

Orden :	FABALES
Familia :	LEGUMINOSAE
Género:	<i>Platymiscium</i>
Taxon :	<i>Platymiscium pleiostachyum</i> Donn. Sm.
Nombre común:	Cachimbo; cristóbal; macacuaba; nambar; ñambar; roble colorado

NO MADERABLES (*Ornamentales Exóticas Ap.II*)

Cycas revoluta	Cyca
Euphorbia tirucalli	Arbol de leche
Zamia furfurácea	Camotillos
Zamia fulca	Camotillos

ARBOLES SILVESTRES MADERABLES (APENDICE III)

Especies de plantas que las partes incluyen ya que consideran que deben de tener una regulación y que se necesita la colaboración de otros países para controlar su comercio. Es menos restrictivo que el Apéndice II.

Cedrela odorata	Cedro
Dalbergia retusa	Cocobolo

Order : SAPINDALES
Family : MELIACEAE
Genus : *Cedrela*
Taxon : ***Cedrela odorata* L.**
Nombre común: Cedro rojo

Orden : FABALES
Familia : LEGUMINOSAE
Género : Dalbergia
Taxon : Dalbergia retusa Hemsl.
Nombre común: Cocobolo

OTRAS LEYES Y REGULACIONES NACIONALES QUE IMPACTAN AL SECTOR FORESTAL

Ley de Municipalidades, Ley de Modernización Agrícola
Ley General del de Ambiente (Decreto 104-93)
Ley de Propiedad (D. 82-04)
Ley de Ordenamiento Territorial (D. 180-03)
Ley Marco del sector Agua Potable y Saneamiento (D.118-03)
Ley para el Desarrollo Rural Sostenible (D.12-00)

CONVENCIONES INTERNACIONALES PERTINENTES PARA LOS BOSQUES FIRMADAS POR EL PAÍS

Convenio sobre Diversidad Biológica, RAMSAR, Lucha contra la Desertificación,
Convención Marco de Cambios Climáticos (CMCC)
Convenio Regional para el manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales
Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales (23-10-93)

ANEXO II

Descripción de maderas no tradicionales de Honduras con posible desarrollo de uso en las microempresas madereras de segunda transformación del Bosque Modelo de Yoro.

Muestras de Maderas No Tradicionales :



A continuación se añaden las fichas descriptivas del secado, durabilidad natural y preservación, características de trabajabilidad y usos; de algunas especies no tradicionales que pueden ser

utilizadas en ebanistería y carpintería en el área de influencia del proyecto, y cuya plantación y aprovechamiento debería ser fomentado para la mejora y diversidad de los productos ofrecidos:

Laurel

Nombre científico: *Cordia Megalantha* Blake.

Familia: Boraginaceae

Nombre común: Laurel Negro, Laurel de Montaña

Secado: Es una madera moderadamente difícil de secar al aire libre, secando a velocidad rápida, con defectos moderados.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para esta especie.

Para secar madera de Laurel Negro en hornos convencionales se recomienda utilizar los programas de secado T6-D2 y T3-D1 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Laurel Negro, es muy durable en contacto con la tierra (ataque de hongos), muy resistente al ataque de termitas, susceptible al ataque de taladradores marinos. Es una madera moderadamente difícil de preservar.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de trabajar con herramientas manuales y maquinaria tradicional. De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Laurel Negro presentó un comportamiento de bueno a excelente para el cepillado, excelente para el moldurado, torneado, taladrado, lijado y escopleado y muy fácil de clavar.

Esta madera presenta un buen acabado y para resaltar su belleza natural se recomiendan los acabados transparentes.

Usos: elaboración de muebles finos, lineales y torneados, carpintería en general, puertas y ventanas, tanto para interiores como para exteriores, chapas decorativas, cajas para embalajes y artesanías.

Cedro Rojo

Nombre científico: *Cedrela fissilis* Vell.

Familia: Meliaceae

Nombre común: Cedro Rojo, Cedro Peludo, Piojo Rojo.

Secado: Es una madera fácil de secar tanto al aire libre como en hornos, secando a una velocidad de moderada a lenta, desarrollando defectos moderados.

Es recomendable siempre secar esta madera bajo techo, pintar sus extremos y de ser posible colocarle pesas a las capas superiores.

Para secar madera de Cedro Rojo en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T10-D4 y T8-D3 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Cedro Rojo ha sido reportada como durable, moderadamente susceptible al ataque de termitas de madera seca y otros insectos, resistente al ataque de hongos causantes de mancha azul y pudrición. El duramen de Cedro Rojo es muy difícil de preservar.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de trabajar con herramientas manuales y maquinaria tradicional.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Cedro Rojo presentó un comportamiento muy pobre en el cepillado, tendiendo a presentar un alto porcentaje de grano levantado, excelente para el moldurado, escopleado, buena para el torneado y lijado, regular para el taladrado y fácil de clavar.

Es una madera que por el tamaño medio de sus poros, tiende a absorber más sellador que las maderas con poro fino. Con la madera que no presenta el grano velloso, se obtienen excelentes acabados y por su belleza natural es recomendable utilizar acabados transparentes a pesar de preservarla para incrementar su resistencia al ataque de insectos.

Usos: Elaboración de muebles finos, puertas, ventanas, contramarcos, chapas decorativas y artesanías. Es una madera de baja resistencia, por lo que no debe utilizarse en elementos estructurales sometidos a niveles altos de esfuerzo, como ser suelos de edificios, vigas, durmientes de ferrocarril y construcciones pesadas.

La madera con grano velloso debe utilizarse preferiblemente para muebles lineales, ya que tiende a presentar problemas en la elaboración de muebles con curvaturas.

Cedrillo

Nombre científico: Huertea cubensis Griseb.

Familia: Staphyleaceae

Nombre común: Cedrillo

Secado: Es una madera fácil de secar al aire libre, secando a una velocidad moderada, con defectos moderados, especialmente grietas, arqueaduras y torceduras.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie.

Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T9-D4 y T7-D3 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Cedrillo, es una madera moderadamente resistente al ataque de termitas subterráneas y de madera seca, pero resistente al ataque de hongos de mancha azul y de pudrición.

El duramen de esta madera es moderadamente difícil de preservar.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de aserrar y de trabajar con herramientas manuales y maquinaria tradicional.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Cedrillo presenta un comportamiento de regular a pobre en el cepillado, excelente para el moldurado y escopleado, buena a excelente para el taladrado y buena para el torneado, fácil de clavar y atornillar y regular en el lijado.

Esta madera presenta un buen acabado, obteniéndose una superficie lisa y homogénea, el tamaño de los poros y su distribución homogénea, favorecen esta característica.

Usos: Muebles finos, lineales y torneados, puertas, ventanas, chapas decorativas, artesanías, molduras y carpintería en general. Puede ser utilizada en interiores y exteriores.

Por la baja resistencia que presenta en sus propiedades mecánicas, se recomienda utilizar en marcos de ventanas y puertas, o sea en elementos estructurales que soporten cargas livianas.

Nogal

Nombre científico: Juglans olanchana Standl. & L. O. Wms.

Familia: Juglandaceae

Nombre común: Nogal, Nogal Negro.

Secado: Es una madera moderadamente fácil de secar tanto al aire libre, como en hornos convencionales, presentando defectos moderados; sin embargo es extremadamente lenta para secar y ocasionalmente tiende a colapsarse, problema que se soluciona sumergiéndola en agua cada cierto tiempo.

Para secar esta madera, se recomienda utilizar los programas de secado T6-D4 y T3-D3 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: Es una madera muy resistente al ataque de hongos de mancha y de pudrición y moderadamente resistente al ataque de termitas. Está considerada como una madera difícil de preservar, tanto por el método vacío-presión como por difusión.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de aserrar y de trabajar tanto con maquinaria como con herramientas manuales.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Nogal presentó un buen comportamiento para el cepillado, escopleado y torneado, excelente para el moldurado, taladrado y lijado. Es fácil de clavar y atornillar.

Presenta un buen acabado. Se recomienda darle acabado natural que resalte el color de dicha madera.

Usos: Muebles finos o partes visibles de estos, tanto para interiores como para exteriores, puertas, ventanas, chapas decorativas, embarcaciones, tableros y carpintería en general.

Por su resistencia de baja a media puede utilizarse en elementos estructurales sometidos a niveles bajos de esfuerzo.

San Juan Rojo

Nombre científico: *Vochysia* sp.

Familia: *vochysiaceae*

Nombre común: San Juan Rojo

Secado: Es una madera moderadamente fácil de secar al aire libre, secando a velocidad lenta, con defectos moderados.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie.

Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T2-D4 y T2-D3 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de San Juan Rojo es una especie con durabilidad natural media, es moderadamente resistente al ataque de hongos e insectos.

El duramen de esta madera es moderadamente fácil de preservar.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de trabajar con herramientas manuales y con maquinaria tradicional.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, esta madera presentó un comportamiento de regular a bueno en el cepillado, tendiendo a presentar un cierto porcentaje de grano rasgado, excelente para el moldurado, escopleado y lijado; buena para el taladrado y torneado, pero moderadamente difícil de clavar y atornillar.

Por el tamaño de los poros de medios a grandes, es recomendable utilizar un tapa-poros para obtener un buen acabado y con una superficie homogénea. Para resaltar su belleza natural se recomiendan los acabados transparentes, siempre que la madera no presente problemas de manchas.

Usos: Elaboración de muebles finos, como gabinetes, muebles de cocina, muebles de dormitorio y muebles de sala. Por ser una madera que no tiene problemas de movimiento una vez puesta en servicio puede ser utilizada en la elaboración de productos que estarán sometidos a cambios de ambiente.

También una excelente madera para chapas decorativas y cajas de embalaje.

Además de ser utilizada en la elaboración de productos sometidos a esfuerzos medios, como ser suelos de residencias, peldaños de escaleras y pasamanos, puertas y ventanas con sus respectivos contramarcos y soleras.

San Juan Areno

Nombre científico: *Ilex tectónica* W. Hahn

Familia: *Caesalpinaceae*

Nombre común: San Juan Areno, Areno Blanco, Arenillo

Secado: Es una madera moderadamente fácil de secar al aire libre, secando a velocidad rápida, con defectos moderados, especialmente grietas y torceduras.

Para evitar que la madera pueda sufrir distorsiones durante el secado al aire libre, recomendamos que el secado se realice completamente bajo techo, colocarle pesas encima y para evitar las grietas se deben pinzar los extremos.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad adecuada para el secado de esta especie. Para secar esta madera se recomienda utilizar los programas de secado T6-D3 y T3-D2 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: Es una madera de baja durabilidad natural susceptible al ataque de hongos e insectos. Es atacada severamente por hongos de mancha azul.

Está considerada como una madera moderadamente fácil de preservar, tanto por el método vacío-presión como por difusión.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de aserrar y de trabajar tanto con maquinaria como con herramientas manuales.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de San Juan Areno presentó un buen comportamiento para el cepillado y torneado, excelente para el moldurado, taladrado, escopleado y lijado. Es moderadamente fácil de clavar y atornillar.

Presenta un buen acabado; aceptando todo tipo de tintes, característica importante por el problema de la mancha.

Usos: Ebanistería en general, gabinetes, muebles de cocina, construcciones livianas, cajas, palillos de fósforos, artesanías y juguetes. Por su poca resistencia al ataque de hongos, así como por el valor de movimiento medio que presenta es recomendable utilizarla para interiores.

Rosita

Nombre científico: Hyeronima alchorneoides Allemao
Familia: Euphorbiaceae
Nombre común: Rosita, Curtidor, Macarey, Pilón, Suradán.

Secado: La madera de Rosita es moderadamente fácil de secar al aire libre, secando a una velocidad muy rápida y desarrollando defectos de secado moderados. De ser posible, es recomendable obtener tablas radiales para evitar una disminución significativa de dimensiones al finalizar el secado y para minimizar torceduras.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie.

Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T5-D3 y T3-D2 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Rosita, está considerada como durable a muy durable en contacto con la tierra y moderadamente resistente a resistente a las termitas subterráneas y de madera seca.

Tanto el duramen como la albura son reportados como moderadamente fáciles de preservar tanto por difusión como por el método de vacío- presión.

Características de trabajabilidad: Es una madera moderadamente fácil de aserrar y de trabajar con maquinaria tradicional.

De acuerdo a las normas ASTM esta madera presenta un comportamiento de bueno a regular en el cepillado, con mínimo porcentaje de grano rasgado y grano velloso, excelente comportamiento para el moldurado, taladrado, escopleado, torneado y lijado pero muy difícil de clavar y atornillar.

Es una madera que por el tamaño de los poros de medios a grandes, necesita por lo menos tres manos de sellador para un acabado con poro lleno. Presenta un excelente acabado. El acabado transparente es más adecuado para resaltar su belleza.

Usos: Muebles finos de alta calidad ya sean lineales o torneados, partes visibles de estos, gabinetes, chapas decorativas y carpintería en general, muebles finos como roperos de pared; para muebles movibles como camas, sillas, mesas, esquineras y muebles de jardinería, recomendamos minimizar los grosores normalmente utilizados, con el objetivo de reducirle peso al mueble.

También puede ser utilizada para puertas y ventanas con sus respectivos contramarcos, peldaños de escalera y pasamanos, suelos de residencias, vigas, mangos para herramientas e implementos deportivos.

Para evitar problemas de hinchamiento y encogimiento por efecto de los cambios climáticos, esta madera debe destinarse exclusivamente para uso de interiores.

Negrito

Nombre científico: Simarouba glauca DC.
Familia: Simaroubaceae
Nombre común: Aceituno, Negrito, Marupa.

Secado: Es una madera fácil de secar tanto al aire libre como en hornos, seca al aire libre a una velocidad moderada, desarrollando defectos moderados tales como grietas y/o rajaduras 0.881%; arqueaduras 0.137%; torceduras 0.101% y 0.023% de abarquillado con respecto a la longitud total de la pieza. La velocidad de secado de esta especie podría estar influenciada por el tamaño medio de las puntuaciones y la presencia de gomas.

En el secado al horno se obtuvo un secado muy rápido con defectos moderados.

Para secar madera de Aceituno en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T8-D4 para tablas de 1".

Durabilidad natural y preservación: La madera de Negrito, es de baja durabilidad natural; muy susceptible al ataque de hongos de mancha azul, hongos de pudrición y termitas. Dada la baja resistencia contra el ataque de termitas es necesario proteger esta madera con un preservante, que puede ser aplicado por difusión en la madera verde o con brocha sobre la madera seca. Por ser susceptible a la mancha azul, es recomendable aplicar un baño antimancha inmediatamente después de aserrada. La madera de Negrito es muy permeable, presentando una excelente absorción.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de trabajar con herramientas manuales y con maquinaria tradicional. De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Negrito presentó un comportamiento muy pobre en el cepillado, con fuerte tendencia a presentar grano rasgado, excelente para el taladrado, escopleado, lijado, torneado; buena para el moldurado y fácil de clavar. Por la textura media que presenta esta madera, debido al tamaño medio de sus poros, para obtener un buen acabado, con 100% poro lleno recomendamos utilizar un tapaporos o aplicar por lo menos tres manos de sellador antes de aplicar el acabado final. Por el problema de la mancha azul, si no se logra mantener el color natural y homogéneo de esta madera, es preferible utilizar tintes.

Usos: Esta madera debe ser utilizada exclusivamente en interiores con el problema que presenta respecto al ataque de hongos de mancha azul y pudrición, al igual que su movimiento medio. La resistencia que presenta cuando es sometida a esfuerzos mecánicos es baja, por lo tanto no debe utilizarse en construcciones ni productos que tengan que soportar cargas pesadas.

En general la madera de Negrito puede ser utilizada para muebles como escritorios, libreros, mesas de comedor, estanterías, respaldares para camas, puertas para interiores y marcos de ventana; cajas para embalaje y chapas. Recuerde que esta madera deberá ser protegida contra hongos e insectos.

Las semillas se utilizan para obtener el jabón de Aceituno.

Barba de Jolote

Nombre científico: Cojoba arbórea (L.) Britton & Rose
Familia: Mimosaceae
Nombre común: Barba de Jolote, Cola de Chanco

Secado: Es una madera fácil de secar al aire libre, secando a velocidad moderada, con defectos moderados, especialmente grietas, curvaturas y arqueaduras.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie.

Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T5-D3 y T3-D2 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Barba de Jolote es muy durable en contacto con la tierra (ataque de hongos) muy resistente al ataque de taladradores marinos y termitas.

Es una madera moderadamente difícil de preservar, tanto por el método de vacío-presión como por difusión.

Características de trabajabilidad: Es una madera moderadamente difícil de trabajar con herramientas manuales y moderadamente fácil con maquinaria tradicional.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Barba de Jolote presentó un comportamiento muy pobre en el cepillado, tendiendo a presentar un alto porcentaje de grano rasgado, a consecuencia del grano entrecruzado, excelente para el moldurado, taladrado, escopleado; buena para el torneado y lijado pero muy difícil de clavar.

Esta madera presenta un buen acabado, obteniéndose una superficie lisa y homogénea, el tamaño de los poros y su distribución homogénea, favorecen esta característica. Para resaltar su belleza natural se recomiendan los acabados transparentes.

Usos: Elaboración de muebles finos, lineales y torneados, carpintería en general, puertas y ventanas, tanto para interiores como para exteriores. Considerando el peso de esta madera, no es conveniente elaborar muebles aéreos como gabinetes de cocina u otros similares. También se recomienda para construcciones pesadas, como suelos industriales, vigas, puentes, embarcaciones, mangos de herramientas agrícolas e implementos deportivos resistentes al impacto.

Redondo

Nombre científico: Magnolia yoroconte Dandy
Familia: Magnoliaceae
Nombre común: Magnolia, Redondo, Yoroconte, Cucharó, Canelón.

Secado: Es una madera fácil de secar al aire libre, secando a velocidad moderada, con defectos moderados, especialmente grietas, curvaturas y arqueaduras. En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie. Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T5-D3 y T3-D2 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Redondo, es muy resistente al ataque de hongos, muy resistente al ataque de taladradores marinos y moderadamente resistente al ataque de termitas. Es una madera moderadamente difícil de preservar, tanto por el método de vacío-presión como por difusión.

Características de trabajabilidad: Es una madera moderadamente difícil de trabajar con herramientas manuales y moderadamente fácil con maquinaria tradicional.

De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Redondo presentó un comportamiento de regular a bueno en el cepillado, excelente para el moldurado, taladrado, lijado; buena para el torneado, escopleado y moderadamente difícil de clavar. Esta madera presenta un buen acabado, obteniéndose una superficie lisa y homogénea, el tamaño de los poros y su distribución homogénea, favorecen esta característica. Para resaltar su belleza natural se recomiendan los acabados transparentes.

Usos: Elaboración de muebles finos, lineales y torneados, carpintería en general, puertas y ventanas, tanto para interiores como para exteriores, gabinetes de cocina u otros similares, construcciones en general, suelos, mangos para herramientas e implementos deportivos resistentes al impacto.

Zopilote

Nombre científico: *Vochysia ferruginea* Mart.

Familia: Vochysiaceae

Nombre común: Quaruba, San Juan Colorado, Flor de Mayo, Zopilote.

Secado: La madera de Zopilote es difícil de secar tanto al aire libre como en hornos, seca al aire libre a una velocidad muy rápida, desarrollando defectos moderados, especialmente grietas y rajaduras (1.076%) arqueaduras (0.31%) torceduras (0.2%) y abarquillado (0.04%). La velocidad de secado de esta especie podría estar influenciada por el tamaño grande de los poros. En el secado al horno, también seca a una velocidad muy rápida y con defectos moderados. Para secar esta madera se recomienda utilizar los programas de secado T3-D1 y T3-D2 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: Es una madera no durable respecto a los hongos de pudrición y susceptible al ataque de termitas de madera seca y subterráneas. La madera de Zopilote es fácil de preservar tanto por el método de vacío-presión como por difusión.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de trabajar con herramientas manuales y con maquinaria tradicional.

De acuerdo a las normas ASTM presenta un buen comportamiento para el cepillado y torneado, excelente para el moldurado, taladrado y lijado, regular para el escopleado, fácil de clavar y atornillar. Por el tamaño grande de sus poros, tiende a consumir más sellador que otras maderas, por lo tanto es conveniente la utilización de un tapaporos o aplicar al menos tres manos de sellador para lograr un buen acabado.

Usos: Dada la moderada resistencia al ataque de termitas es necesario proteger esta madera con un preservante, que puede ser aplicado por difusión en la madera verde ó con brocha sobre la madera seca. Las sales de Boro, son recomendables ya que no le cambian el color a la madera, se logra una buena penetración y son amigables con el ambiente.

Esta madera por su bajo valor de movimiento en servicio, puede utilizarse tanto en interiores como en exteriores; sin embargo por su moderada durabilidad natural, y sobre todo si se va a preservar con boro debe utilizarse solamente en interiores.

En general la madera de San Juan Colorado puede ser utilizada para la elaboración de muebles finos, gabinetes y otros usos adecuados tales como artesanía, juguetería, cajas para embalajes, palillos de fósforos y carpintería en general.

Por sus bajas características de resistencia mecánica debe ser utilizada en elementos sometidos a bajos niveles de esfuerzo como ser componentes de puertas, ventanas y revestimientos.

Marapolán

Nombre científico: *Guarea grandifolia* DC.

Familia: Meliaceae

Nombre común: Marapolán, Tocotoy.

Secado: La madera de Marapolán es fácil de secar, seca al aire libre a una velocidad moderada, desarrollando defectos moderados. La velocidad de secado que presenta esta especie está influenciada por el tamaño diminuto de las puntuaciones y la presencia de gomas en los poros. En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie. Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T6-D3 y T3-D2 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: La madera de Marapolán es durable respecto a hongos de pudrición y resistente al ataque de termitas de madera seca y subterránea.

El duramen es difícil de tratar con productos preservantes por los métodos de vacío-presión.

Características de trabajabilidad: Es una madera fácil de aserrar y de trabajar con maquinaria tradicional. De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM presentó un comportamiento de bueno a excelente para el cepillado, excelente para el moldurado, taladrado y lijado, pobre para el torneado difícil de clavar. En cuanto al acabado, es una especie que tiende a absorber mucho sellador, por lo que deben aplicarse por lo menos 3 manos del mismo para lograr un acabado a poro lleno. Presenta un excelente acabado.

Usos: Muebles finos o partes visibles de estos, tanto para interiores como para exteriores, sin embargo debe preferiblemente utilizarse para muebles lineales por presentar un comportamiento pobre en el torneado. También puede utilizarse para la elaboración de puertas, ventanas, chapas decorativas, tableros, embarcaciones y carpintería en general.

Por su resistencia media, puede utilizarse en elementos estructurales sometidos a niveles medios de esfuerzo, como ser suelos de casas de habitación, peldaños para escaleras y pasamanos.

Santa María

Nombre científico: *Calophyllum brasiliense* Camb.

Familia: Clusiaceae

Nombre común: María, Cedro María, Santa María, Palomaría

Secado: Es una madera moderadamente difícil de secar tanto al aire libre como en hornos, secando a velocidad lenta, con defectos moderados, especialmente grietas y torceduras.

Por el grado de dificultad que presenta esta especie, cuando es secado al aire libre, recomendamos que las tablas sean radiales y pintar los extremos para evitar grietas y además debe secarse completamente bajo techo y colocarle pesas para evitar las torceduras.

En el secado solar se deben controlar las condiciones abriendo y cerrando las ventilas para mantener una humedad relativa adecuada para el secado de esta especie.

Para secar esta madera en hornos convencionales, se recomienda utilizar los programas de secado T2-D4 y T2-D3 para tablas de 1" y 2" respectivamente.

Durabilidad natural y preservación: Es una madera moderadamente resistente al ataque de hongos y termitas de madera seca.

La albura es relativamente fácil de preservar pero el duramen es difícil tanto por difusión como por el método vacío-presión.

Características de trabajabilidad: Es una madera moderadamente fácil de aserrar y moderadamente difícil de trabajar con herramientas manuales y maquinarias de uso artesanal.

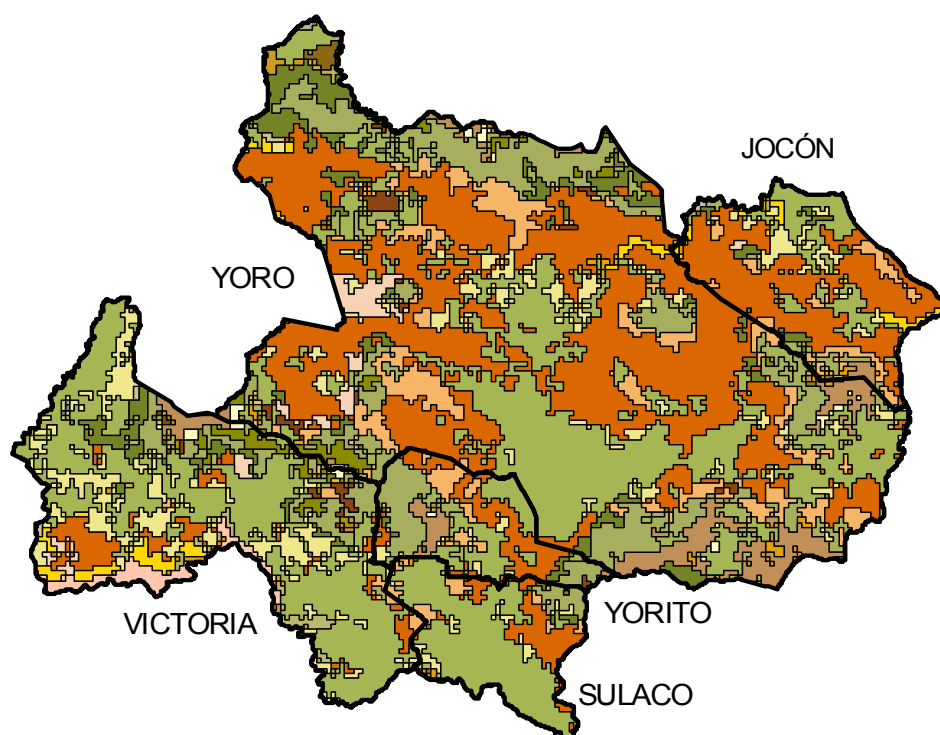
De acuerdo a las pruebas de trabajabilidad según las normas ASTM, la madera de Santa María presenta un comportamiento regular en el cepillado, con presencia de grano rasgado y grano veloso, especialmente en las áreas donde el grano es entrecruzado. Excelente comportamiento para el moldurado, taladrado, escopleado, torneado y lijado, pero muy difícil de clavar y atornillar.

Por el tamaño medio a grande de los poros es necesario aplicar al menos cuatro manos de sellador para alcanzar un buen acabado final.

Usos: Es una madera que puede ser utilizada en la elaboración de muebles finos o partes visibles de estos, puertas, ventanas, chapas decorativas, cajas y carpintería en general; sin embargo por el movimiento medio que presenta, recomendamos utilizar tablas cortadas en sentido perpendicular a los anillos de crecimiento (radiales) y utilizar tablas de pequeñas dimensiones cuando se elaboren tableros. En forma general, esta madera debe destinarse para uso de interiores.

Por su resistencia media en las propiedades mecánicas es una especie que puede utilizarse en elementos estructurales que soporten cargas medianas como suelos residenciales, peldaños para escaleras y pasamanos, construcciones en general.

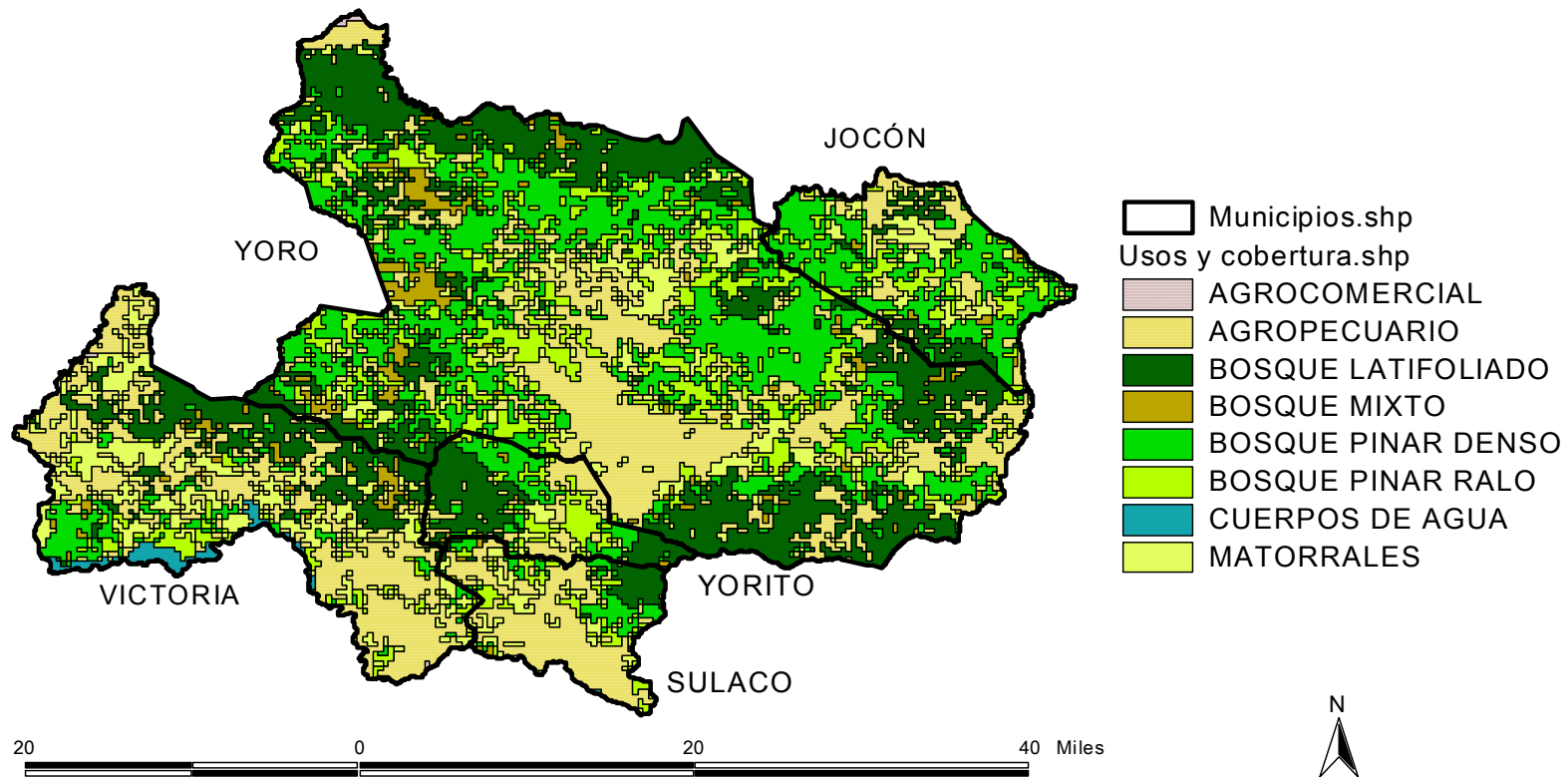
Ecosistemas BMY



- ☐ Municipios.shp
☐ Ecosistemabmy.shp
- Ecosistema 13: Bosque Tropical siempreverde aciculifoliado, submontano
 - Ecosistema 14: Bosque Tropical siempreverde estacional Aciculifoliado de tierras bajas, bien drenado
 - Ecosistema 15: Bosque Tropical siempreverde estacional Aciculifoliado de tierras bajas, moderadamente drenado
 - Ecosistema 16: Bosque Tropical siempreverde estacional aciculifoliado montano inferior
 - Ecosistema 17: Bosque Tropical siempreverde estacional Latifoliado de tierras bajas, bien drenado
 - Ecosistema 18: Bosque Tropical siempreverde estacional Latifoliado de tierras bajas, moderadamente drenado
 - Ecosistema 2: Arbustal deciduo microlatifoliado de tierras bajas, bien drenado
 - Ecosistema 20: Bosque Tropical siempreverde estacional Latifoliado montano inferior
 - Ecosistema 21: Bosque Tropical siempreverde estacional Latifoliado montano superior
 - Ecosistema 23: Bosque Tropical siempreverde estacional Mixto montano inferior
 - Ecosistema 24: Bosque Tropical siempreverde estacional Mixto montano superior
 - Ecosistema 25: Bosque Tropical siempreverde Latifoliado de tierras bajas, bien drenado
 - Ecosistema 26: Bosque Tropical siempreverde Latifoliado de tierras bajas, moderadamente drenado
 - Ecosistema 27: Bosque Tropical siempreverde Latifoliado montano inferior
 - Ecosistema 28: Bosque Tropical siempreverde Latifoliado montano superior
 - Ecosistema 30: Bosque Tropical siempreverde Latifoliado submontano
 - Ecosistema 31: Bosque Tropical siempreverde Mixto montano inferior
 - Ecosistema 32: Bosque Tropical siempreverde Mixto submontano
 - Ecosistema 34: Lago del interior
 - Ecosistema 36: Sistema agropecuario
 - Ecosistema 37: Bosque Tropical siempreverde estacional aciculifoliado, submontano
 - Ecosistema 39: Bosque de Pino
 - Ecosistema 40: Bosque Mixto (1)
 - Ecosistema 41: Bosque Latifoliado
 - Ecosistema 42: Agricultura Comercial

ANEXO IV. Mapa de coberturas de suelo del Bosque Modelo de Yoro.

Cobertura suelos BMY



ANEXO V. Formato encuesta para ebanistas.

BOLETA PARA DIAGNOSTICO A MICROEMPRESAS MADERERAS DEL BOSQUE MODELO DE YORO

Nombre empresa:

Propietario:

Dirección:

Teléfono:

e-mail:

web:

1. La actividad laboral que actualmente desarrolla es:
 - a) Propia
 - b) Centro educativo de formación. Especificar cuál:
 - c) Otra

2. ¿Cuántas personas se incorporan al trabajo?

Número

Familiares.....

Empleados.....

3. ¿Cuál es el grado de escolaridad de los trabajadores?

Número

Cetro de estudios

- a) Primaria.....
- b) Secundaria.....
- c) Media.....
- d) Superior.....
- e) Otros.....

4. ¿Pertenece a alguna asociación o gremio?, ¿Cuál?

a) Si:

- Especificar:
- Asociación de carpinteros y ebanistas

b) No

5. Las instalaciones de carpintería:

- a) Están adjuntas a la vivienda
- b) En un local alquilado
- c) Otros:

6. ¿Cuáles instalaciones y servicios posee?:

- a) Galera
- b) Patio de acopio al aire libre
- c) Bodega
- d) Oficina
- e) Agua potable

- f) Energía eléctrica
- g) Teléfono
- h) Planta eléctrica
- i) Letrina

7. ¿Cómo se abastece de maderas?
- a) Se la llevan a la carpintería
 - b) Va a buscarla a un almacén de maderas
 - c) Otros:
8. ¿Tiene problemas de abastecimiento de maderas?
- a) Si
 - b) No
 - c) Otros:
9. ¿Está usted interesado en el centro de acopio de maderas que ha promovido el gremio?
- a) Si
 - b) No
 - c) Indiferente

Si respondió SI:

¿Lo consideraría positivo para el desarrollo propio y de toda la región como centro de abastecimiento de madera legal?

- d) Si
- e) No
- f) Indiferente

¿Qué servicios querría que le diese el centro de acopio?

- g) Madera seca
- h) Madera seca y cepillada
- i) Tablero de madera
- j) Tablero alistonado
- k) Otros servicios tales como:
 - Uso de maquinaria en la central con pago del tiempo de uso
 - Especificar algún otro:

Si respondió NO:

¿Qué problema encuentra en ello? Especificar

¿Cómo solucionaría el tema de la madera legal?

10. ¿Qué tipo de madera utiliza?

- | | | |
|--------------------|-----------------|--------------------------|
| a) Pino | k) Membrillo | s) Amargoso (hiedegiede) |
| b) Caoba | l) Aguacatillo | t) Eucalipto |
| c) Cedro | m) Alamo | u) Toncontín |
| d) Laurel | n) San Juan | v) Masica |
| e) Nogal | (Guayapeño/Aren | w) Zopilote |
| f) Barba de Jolote | o) | x) Cedro piojo |
| g) Marapolán | o) Zapote | y) Redondo |
| h) Guanacaste | p) Cedrillo | z) Rosita |
| i) Granadillo | q) Cedro espino | Otras: ciprés |
| j) Aguacate | r) Negrito | |

11. ¿Con qué grueso de tabla suele trabajar?

- a) Madera de pino (marcar lo que corresponda):

PULG.	1x4"	1x6"	1x8"	1x10"	1x12"	2x4"	2x6"	2x8"	2x10"
PIES									
4pies									
6pies									
7pies									
8pies									
10pies									

- Otras dimensiones:

- b) Madera de color (marcar lo que corresponda):

PULG.	3x3"	4x4"	6x6"	8x8"
PIES				
4pies				
6pies				
7pies				
8pies				
10pies				

- ¿Compra madera de color en tabla? Especificar dimensiones y método usado en el dimensionado:

12. Consumo de madera:

pt/semana

pt/mes

- Madera de color
- Madera de pino

13. ¿Deja secar la madera?

- a) Si
- b) No
- c) Indiferente

14. ¿Durante cuánto tiempo deja secar la madera?. Especificar

- Para tablón de una pulgada:
- Para tablón de 2 pulgadas:

15. Si seca la madera en castillete, ¿le da la vuelta?

- a) Si
- b) No
- c) Indiferente

16. ¿Cree que queda bien seca la madera?

- a) Si
- b) No
- c) Indiferente

17. ¿Ha trabajado madera de árbol joven?

- a) Si
- b) No

Si respondió SI:

- ¿Le ha dado problemas?
 - Torcedura
 - Durabilidad
 - Rajadura
- ¿Bajo qué condiciones la seguiría utilizando?

Si respondió NO:

- ¿La usaría?
 - Si
 - No
- ¿Ha adquirido conocimientos para su manejo?
 - Si
 - No

- ¿Le han ofrecido alguna vez madera joven?
 - Si
 - No

18. ¿En qué condiciones aceptaría trabajar con madera joven?

- a) Madera más económica
- b) Madera trabajada

19. ¿Con qué dimensiones le interesaría comprar la madera?

-
-
-
-

20. La maquinaria es:

- a) Propia
- b) Alquilada
- c) Hechiza

21. Si es propia:

- a) ¿Dónde la ha adquirido? ¿A quién?

22. Marcas y modelos de su maquinaria Industrial:

-
-
-
-

23. ¿Está contento con la maquinaria adquirida?

- a) Si
- b) No
- c) Otros

24. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza en su taller?

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) Sierra de banda | j) Lijadoras |
| b) Sierra circular de mesa | • Grano de lija: |
| c) Canteadora o cepilladora | k) Pistolas, brocha o rodillo de barnizado |
| d) Regruesadora o cepilladora* | l) Caladora |
| e) Trompo o tupí | m) Garlopas o cepillo manual |
| f) Escopleadora | n) Prensas, prensa G o sargentos |
| g) Taladro | o) Otras. Especificar: |
| h) Espigadora | |
| i) Reuter | |

25. Potencia total instalada. Voltaje al que trabajan:

- a) 110V
- b) 220V
- c) Trifásica
- d) Especificaciones:

26. ¿Qué maquinaria cree que necesita?

27. ¿Qué tipo de uniones utiliza?

a) De ensanche:

- A tope o encolado
- Machiembrado

b) Ensamblados:

- Caja y espiga
- Galleta o falsa espiga
- Machiembrado
- Cola de milano
- Grapas
- Clavos
- Tornillos
- Otros:

28. ¿Qué pegamento utilizan?

29. ¿Aplican algún tratamiento para el acabado de la madera? Anotar marcas y modelos:

- a) Anti termita.....
- b) Tinte.....
- c) Sellador
- d) Barniz.....
 - Nitrocelulósico
 - Poliuretano
 - Goma laca

30. ¿Tiene algún problema en los acabados?

- a) Si
- b) No
- c) Otros:
 - Velado

31. ¿Realizan tallado?

- a) Si
- b) No
- c) Me gustaría

32. ¿En qué cree que puede mejorar?

33. ¿Qué tipo de muebles produce y qué cantidad al mes?

Cantidad

- a) Puertas _____
- b) Contramarcos _____
- c) Ventanas _____
- d) Closets _____
- e) Libreros _____
- f) Mesas _____
- g) Sillas _____
- h) Juegos de comedor _____
- i) Juegos de sala _____
- j) Cómodas _____
- k) Cortineros _____
- l) Cunas _____
- m) Camas _____
- n) Gabinetes de cocina _____
- o) Artesanías talladas _____
- p) Ataúdes _____
- q) Otros, especifique: _____

34. ¿Cómo vende el producto?

- a) A intermediarios
- b) A consumidores finales
- c) Contra pedido
- d) En stock

35. ¿Existen en su comunidad instituciones públicas o privadas que les hayan apoyado a mejorar su actividad productiva y/o empresarial?

Si contestó SI:

36. ¿Qué tipo de apoyo recibieron?

- a) Capacitación
- b) Crédito
- c) Asistencia técnica
- d) Otros. Explique

37. ¿Pagó por los servicios que le brindaron esas instituciones?

- a) Si. Explique cuál institución y por qué servicios:
- b) No

Si contestó NO:

38. ¿Qué tipo de apoyo?

- a) Capacitación
- b) Asistencia técnica
- c) Crédito
- d) Otros

39. ¿Estaría interesado en recibir un curso de capacitación en la ciudad de Yoro promovido por ESNACIFOR y CUPROFOR para mejorar sus conocimientos y técnicas en procesar madera joven?

- a) Si
- b) No
- c) Otros:

40. Si respondió NO a la pregunta anterior, ¿Cuál es el motivo de no poder asistir? (Aclarar condiciones)

41. ¿Tiene alguna sugerencia o interés especial sobre el temario de algunos de los módulos que se van a dar en dicha capacitación?

42. La capacitación durará en torno a 7-8 días, ¿en qué época le resultaría más conveniente asistir?

- a) Noviembre
- b) Diciembre
- c) Enero
- d) Otros. Especificar:

43. ¿Cuál sería la duración que considera más conveniente?

- a) 8 días continuados
- b) 2 períodos de 4 días en semanas discontinuas
- c) 2 períodos de 5 y 3 días respectivamente en semanas discontinuas
- d) Otros: Especificar:

44. ¿Conoce alguna institución que haya apoyado o incentivado las repoblaciones (plantaciones) en los alrededores?

- a) Si. Especificar nombre de la organización, especies repobladas, superficie, localización, año de plantación...

- b) No

45. ¿Le interesa realizar repoblación (plantación) de árboles maderables en alguna propiedad suya?

a) Si

b) No

c) Indifferente

46. ¿Conoce el procedimiento necesario para poder aprovechar madera legal para su negocio?

a) Si

b) No. Explica:

COMENTARIOS:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

ANEXO VI. Resultados de las entrevistas en formato digital.



